

BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL
d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION A

zoologie

biologie et écologie
animales

4^e SÉRIE T. 10 1988 N° 3

Juillet-Septembre 1988

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Professeur E. R. BRYGOO

Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. BRYGOO et M. VACHON.

Rédactrice : P. DUPÉRIER.

Comité scientifique : R. C. ANDERSON (Guelph), M. L. BAUCHOT (Paris), J. CARAYON (Paris), A. CHABAUD (Paris), A. M. CLARK (London), Y. COINEAU (Paris), B. COLLETTE (Washington), J. DAGET (Paris), C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Paris), J. DORST (Paris), C. DUPUIS (Paris), N. HALLÉ (Paris), C. HEIP (Gent), R. KILICK-KENDRICK (Ascot), Y. LAISSUS (Paris), R. LAURENT (Tucuman), C. LÉVI (Paris), H. W. LEVI (Cambridge, USA), C. MONNIOT (Paris), G. PASTEUR (Montpellier), R. PAULIAN (Ste Foy-la-Grande), P. PESSON (Paris), J. VACELET (Marseille), A. WARREN (Göteborg), P. WHITEHEAD (London).

Un Comité de rédaction examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La 1^{re} série (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en fascicules regroupant divers articles.

La 2^e série (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La 3^e série (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (n^{os} 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, n^{os} 1 à 356 ; Sciences de la Terre, n^{os} 1 à 70 ; Botanique, n^{os} 1 à 35 ; Écologie générale, n^{os} 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, n^{os} 1 à 19.

La 4^e série débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

- pour les échanges, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60.
- pour les abonnements et achats au numéro, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.
- pour tout ce qui concerne la rédaction, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 45-87-19-17.

Abonnements pour l'année 1988 (Prix h.t.)

ABONNEMENT GÉNÉRAL : 1575 F.

SECTION A : Zoologie, biologie et écologie animales : 900 F.

SECTION B : Botanique, *Adansonia* : 420 F.

SECTION C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 420 F.

SOMMAIRE — CONTENTS

C. MONNIOT et F. MONNIOT. — Ascidies profondes de chaque côté du seuil de Gibraltar (Campagne BALGIM)	415
<i>Deep-sea ascidians on each side of the Gibraltar sill (BALGIM cruise).</i>	
G. CHERBONNIER. — Espèces nouvelles ou peu connues de Rhopalodinidae (Échinodermes, Holothuries)	429
<i>New or little known species of Rhopalodinidae (Echinodermata, Holothurioidea).</i>	
F. M. BAYER et J. STEFANI. — Primnoidae (Gorgonacea) de Nouvelle-Calédonie.	449
<i>Primnoidae (Gorgonacea) from New Caledonia.</i>	
D. VAN WAEREBEKE, A. G. CHABAUD, O. BAIN et A.-J. GEORGES. — Deux nouveaux Nématodes parasites de Poissons de l'Oubangui	519
<i>Two new nematode Parasites of Fish from Oubangui River.</i>	
P. ORECCHIA, P. PAGGI et B. RADUJKOVIC. — Sur une nouvelle espèce d'Eoacanthocéphale <i>Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae</i> n. sp. (Gyracanthocephala, Quadrigyridae) parasite de <i>Liza aurata</i> (Risso)	529
<i>On a new species of Eoacanthocephala Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae n. sp. (Gyracanthocephala, Quadrigyridae) parasite of Liza aurata (Risso).</i>	
N. GOURBAULT et W. DECRAEMER. — Nématodes marins de Guadeloupe. VIII. Le genre <i>Perepsilonlema</i> (Epsilonematidae)	535
<i>Marine Nematodes from Guadeloupe. VIII. The genus Parepsilonema (Epsilonematidae).</i>	
J. NAJT, J.-M. THIBAUD et J. A. MARI MUTT. — Collembolles (Insecta) de l'Équateur. III. Entomobryidae : Orchesellinae	553
<i>Collembola (Insecta) from Ecuador. III. Entomobryidae : Orchesellinae.</i>	

- A. CROSNIER. — Contribution à l'étude des genres *Haliporus* Bate, 1881 et *Gordonella* Tirmizi, 1960 (Crustacea Decapoda Penaeoidea). Description de deux espèces nouvelles 563
A contribution to the study of the genera Haliporus Bate, 1881 and Gordonella Tirmizi, 1960 (Crustacea Decapoda Penaeoidea) with description of two new species.
- J. V. COMPAGNO. — *Scyliorhinus comoroensis* sp. n., a new catshark from the Comoro Islands, western Indian Ocean (Carcharhiniformes, Scyliorhinidae) 603
Scyliorhinus comoroensis n. sp., nouvelle espèce de requin des îles Comores, océan Indien ouest (Carcharhiniformes, Scyliorhinidae).

Ascidies profondes de chaque côté du seuil de Gibraltar (Campagne BALGIM)

par Claude MONNIOT et Françoise MONNIOT

Résumé. — La campagne BALGIM a permis de récolter vingt-quatre espèces d'Ascidies dont quatre sont nouvelles pour la Science. Dix-neuf espèces sont présentes à l'ouest du seuil de Gibraltar mais dix seulement à l'est, dont la plupart n'étaient connues que de l'Atlantique. Deux espèces décrites de Méditerranée sont signalées pour la première fois dans l'Atlantique.

Abstract. — During the BALGIM cruise twenty four species of Ascidians have been collected and four are new ones. Nineteen species are present west to the Gibraltar Sill and only ten in the east, most of them already known from the Atlantic Ocean. Two species described from the Mediterranean Sea are recorded for the first time in the Atlantic.

C. MONNIOT et F. MONNIOT, (*URA 135 du CNRS*), *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

La campagne BALGIM avait pour objectif d'explorer comparativement la pente continentale du golfe Ibéro-Marocain, du seuil de Gibraltar et de la partie occidentale de la mer d'Alboran de 100 à 2000 m. L'emplacement des stations dans le golfe Ibéro-Marocain a été choisi pour évaluer l'influence sur la faune de la masse d'eau profonde méditerranéenne qui s'échappe en profondeur par le seuil de Gibraltar, s'enfonce puis s'intercale dans la stratification des eaux atlantiques. Ainsi dans les parties centrale et nord du golfe Ibéro-Marocain les fonds entre 300 et 1 300 m sont baignés par une eau plus chaude et plus salée que les eaux situées au-dessus et en dessous. Pour les Ascidies cette influence ne semble pas déterminante (MONNIOT & MONNIOT, *sous presse*).

Le matériel étudié a été récolté en mai-juin 1984 à bord du N.O. « Cryos » pendant la campagne océanographique BALGIM, conduite par le CNRS (PIROCEAN), sous la direction de P. BOUCHET. Il a été trié par le Centre National de Tri d'Océanographie Biologique (CENTOB), Brest. Vingt-quatre espèces ont été identifiées dont quatre sont nouvelles pour la Science (tabl. I). Plusieurs autres décrites de l'Atlantique Nord-Est n'avaient jamais été trouvées dans cette région. Enfin, plusieurs espèces bathyales ou abyssales de l'Atlantique ont été récoltées pour la première fois en Méditerranée et vice versa.

TABLEAU I. — Répartition des ascidies de la campagne BALGIM.

[illegible]

DESCRIPTIONS ET REMARQUES SUR CERTAINES ESPÈCES

Abyssascidia millari Monniot F., 1971

Cette espèce cosmopolite n'était connue qu'à des profondeurs importantes. Elle est présente sur la pente atlantique devant le seuil de Gibraltar à 520 m et se trouve même en Méditerranée à 205 m de profondeur seulement.

Ascidia correi Monniot C., 1970

(Fig. 1)

Les exemplaires étaient fixés par toute leur face gauche sur des substrats solides. Le plus grand mesure $2,5 \times 1,5$ cm. La tunique transparente est couverte de petites papilles régulièrement disposées reliées entre elles par un réseau de sinus sanguins. La tunique est en partie couverte de sable.

Le manteau est très fin, transparent. Le siphon buccal possède une musculature radiaire constituée de fibres courtes sur la face gauche et beaucoup plus longues à droite (fig. 1). Sur la face droite on trouve un réseau de fibres transverses anastomosées. Il n'y a aucun muscle sur la face gauche autres que ceux du siphon buccal.

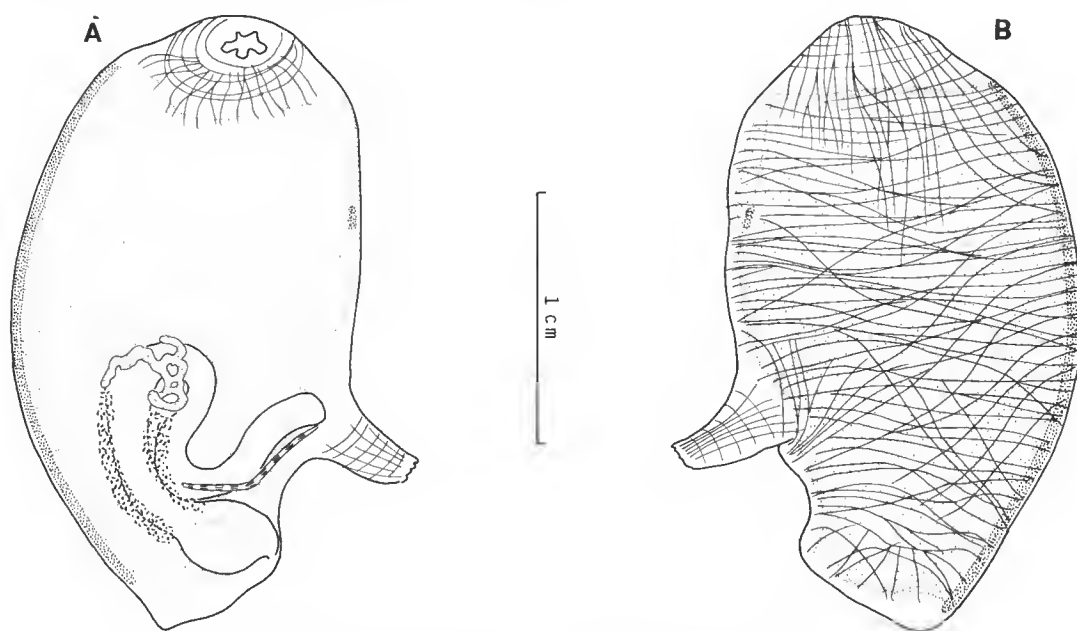


FIG. 1. — *Ascidia correi* : A, face gauche; B, face droite.

Le siphon buccal est muni de huit à neuf lobes un peu pointus séparés par des taches pigmentaires. Les tentacules sont disposés sur un bourrelet net; ils sont au nombre de soixante-dix environ. Plus ils sont grands, plus ils sont implantés en arrière du bourrelet mais leur base est reliée à la crête du bourrelet par deux crêtes nettes. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames égales. Il est beaucoup plus éloigné du cercle de tentacules à droite qu'à gauche. Dorsalement il ne forme qu'une petite dépression au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci est en forme de C ouvert vers l'avant. Le ganglion nerveux est éloigné du tubercule vibratile d'environ quatre fois sa longueur. Le raphé est formé de deux lames sur les deux tiers de la distance entre le tubercule vibratile et le ganglion nerveux, puis d'une lame élevée avec des papilles correspondant aux sinus transverses gauches et des papilles intermédiaires. Il existe en outre des papilles sur la face droite du raphé. Sa hauteur diminue bien avant l'entrée de l'œsophage. Postérieurement il se termine en crête basse. Sur la face droite, au niveau de l'entrée de l'œsophage, les sinus transverses se terminent chacun par une grande papille et il existe des petites papilles entre les grandes.

La branchie est fine et non gaufrée. On compte dans la partie moyenne quarante-deux sinus longitudinaux à gauche et cinquante à droite. Ils sont fins, réguliers et portent des papilles primaires. Il y a parfois de très petites papilles intermédiaires sans que leur présence soit liée à un sinus parastigmatique. Ces derniers n'existent que dans les rangées de stigmates en voie de dédoublement. Il y a trois à quatre stigmates par maille.

Le tube digestif est postérieur et l'estomac ovale est bien marqué avec un sillon net (fig. 1, A). L'intestin forme une double boucle; l'anus est lisse.

Les gonades sont bien développées. L'ovaire déborde sur la face externe surtout dans la partie apicale de la boucle intestinale. Les testicules se répartissent surtout sur la branche ascendante de l'intestin (fig. 1, A). Les canaux génitaux accompagnent le rectum.

Il y a de grandes vésicules d'accumulation très nettes pigmentées en blanc crayeux.

Cette espèce n'était connue que sur la pente du golfe de Gascogne.

***Ascidia iberica* n. sp.**

(Fig. 2)

TYPE : MNHN n° P5 ASC.A 202.

Cette espèce vit libre sur le sédiment ou très faiblement fixée à des coquilles. La taille atteint 11 cm; la surface de fixation sur le sédiment, postéro-ventrale gauche, mesure $7 \times 2,5$ cm; elle est couverte de rhizoïdes très ramifiés qui agglomèrent des débris divers, spicules d'éponges et fragments de coquilles. Sous les rhizoïdes la tunique est transparente. Le siphon buccal terminal est grand (au moins 1 cm de diamètre) et paraît avoir de nombreux lobes obtus. Le siphon cloacal, situé à 6,5 cm du siphon buccal, est plus petit, multilobé. Sur la face dorsale et autour des siphons, la tunique porte quelques très petites épines. Sur tout le corps, la tunique est molle translucide. Son épaisseur peut atteindre 2 mm. Sa couche externe est brunâtre mais se détache facilement.

Le manteau est extrêmement fin. Il y a quelques muscles circulaires aux siphons et un champ de fibres anastomosées sur la face droite du corps. Toutes les fibres se terminent avant d'atteindre l'axe médio-dorsal ou l'endostyle (fig. 2, A). Il n'y a aucun muscle sur la face gauche.

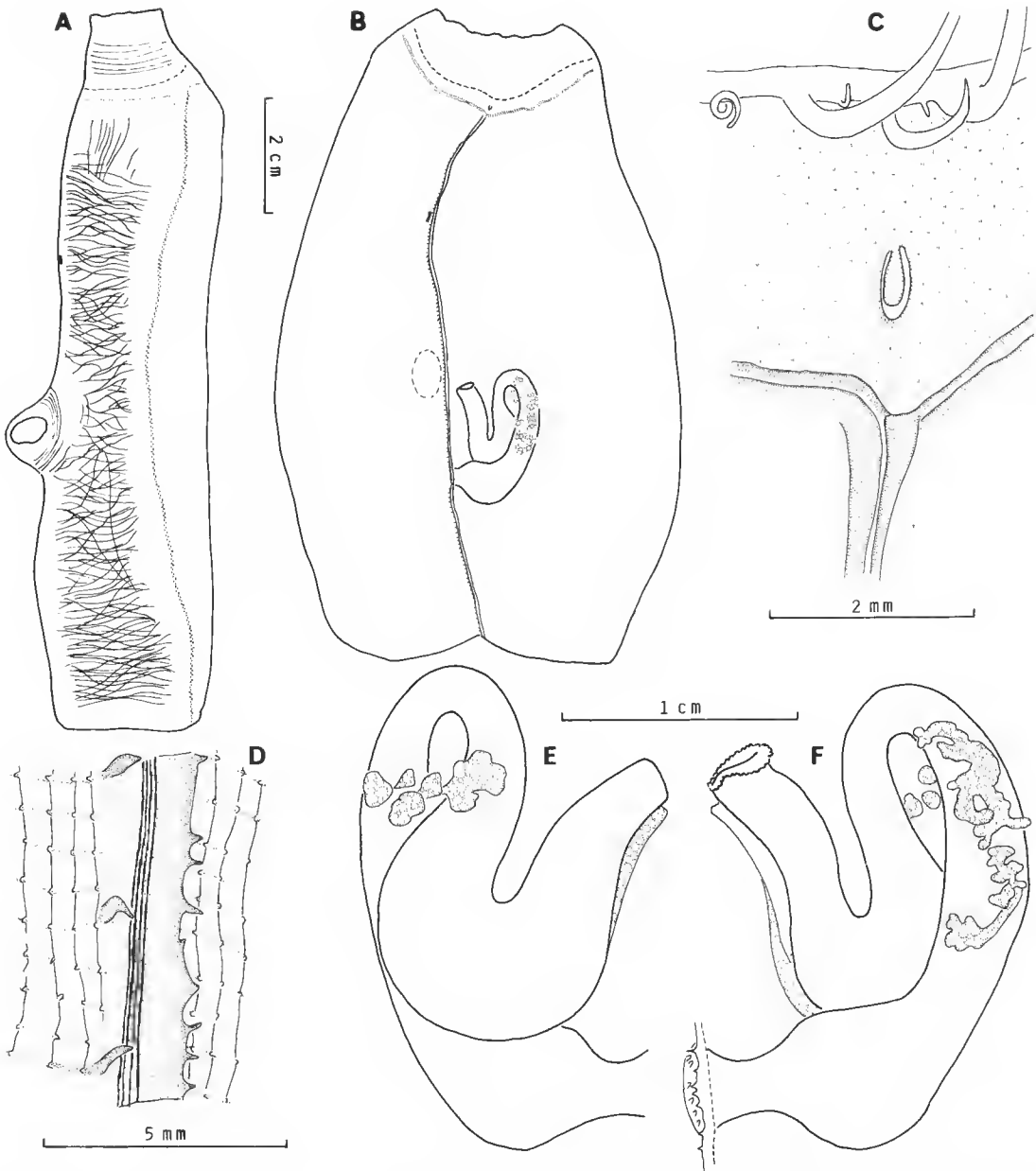


FIG. 2. — *Ascidia iberica* n. sp. : A, face droite; B, exemplaire ouvert, branchie enlevée; C, détail de la région neurale; D, partie du raphé située sous l'entrée de l'œsophage; E et F, faces externe et interne du tube digestif.

Les tentacules, au nombre de soixante-dix environ, sont disposés en trois ordres, des très grands de 0,7 à 1 cm de long, de moyens de 0,4 à 0,6 cm et de très petits dont la taille est variable et dont la présence est inconstante. Ils sont implantés sur un bourrelet saillant. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames inégales, l'antérieure étant la plus développée, et écartées l'une de l'autre. Il est presque circulaire et ne forme qu'une petite dépression dorsale. Le tubercule vibratile est situé loin en avant du bourrelet péricoronal ; il est en forme de U et peu saillant (fig. 2, C). L'espace entre les tentacules et le bourrelet péricoronal est garni de fines papilles. Le ganglion nerveux est situé entre les deux siphons à 1,7 cm du tubercule vibratile. Le raphé est formé de deux lames sur une longueur de 8 à 9 mm puis d'une lame basse (< 0,5 mm). Les sinus transverses gauches se prolongent sur le raphé par une crête et se terminent par une pointe fine qui peut atteindre la largeur du raphé. Il n'y a pas de papilles intermédiaires. L'entrée de l'œsophage se trouve aux 5/7^e de la hauteur de la branchie (fig. 2, B). Au niveau de l'entrée de l'œsophage, le raphé forme des dents irrégulières puis se prolonge sans modifications jusqu'à la partie postérieure de la branchie. A droite de l'entrée de l'œsophage, jusqu'en bas, les plus gros sinus transverses se terminent par une papille conique (fig. 2, D). Il y a un fort ruban musculaire sous le raphé.

La branchie est très fine. On compte une centaine de sinus longitudinaux de chaque côté. Ils sont souvent incomplets et remplacés par des papilles en croix. Les sinus longitudinaux sont très fins. Il y a en moyenne quatre stigmates par maille. La branchie n'est pas gaufrée et il n'existe ni sinus parastigmatiques ni papilles intermédiaires.

Le tube digestif (fig. 2, E, F) est petit et forme une double boucle fermée très saillante à l'extérieur du manteau mais qui ne provoque pas une déformation de la tunique comme chez

TABLEAU II. — Distinctions entre les quatre espèces d'*Ascidia* bathyales de l'Atlantique.

	<i>A. tritonis</i>	<i>A. celtica</i>	<i>A. correi</i>	<i>A. iberica</i>
TUNIQUE	lisse, moule le tube digestif	lisse	papilles	petites épines
GANGLION NERVEUX	proche du tubercule vibratile	à mi-distance entre les siphons	éloigné de 4 fois sa longueur	à mi-distance entre les siphons
PAPILLES INTERMÉDIAIRES	absentes	présentes	présentes	absentes
VÉSICULES RÉNALES	rare	très nombreuses grandes tout autour du TD	grandes aspect crayeux	peu nombreuses petites
CANAUx GÉNITAUX	éloignés du rectum	proches du rectum	proches du rectum	proches du rectum
RAPHÉ	marge entière ou petites papilles	lisse	papilles intermédiaires et papilles sur la face droite	papilles fines et pointues
TENTACULES	nombreux	25	25 plusieurs rangs	70

A. tritonis. Il existe une dilatation de l'intestin postérieur. L'anus un peu retroussé a un bord finement lobé.

Les gonades (fig. 2, E, F) sont peu développées. La partie femelle est constituée de tubes ramifiés situés dans la boucle intestinale et qui débordent sur l'intestin. La partie mâle est diffuse. Oviducte et spermiducte accompagnent le rectum.

Il y a tout autour du tube digestif des vésicules d'accumulation non pigmentées, transparentes qui laissent voir le tube digestif et les gonades.

C'est la quatrième espèce d'*Ascidia* signalée de la pente continentale européenne. Elles sont difficiles à distinguer les unes des autres par leur aspect externe car elles ont une tunique molle bien vascularisée sauf *A. correi* qui est couverte de papilles. Nous avons rassemblé en un tableau les distinctions entre les espèces (tabl. II).

***Polycarpa itera* Monniot et Monniot, 1977**

Cette espèce bathyale décrite de la pente de l'Irlande n'était pas connue en dehors du golfe de Gascogne. Elle est ici présente en Méditerranée mais aucun spécimen n'a été récolté dans le golfe Ibéro-Marocain.

***Polycarpa porculus* Monniot et Monniot, 1979**

Cette espèce était connue à 250m devant Tromsø en mer de Norvège. Elle vit ici dans l'eau méditerranéenne sur la pente atlantique devant le seuil de Gibraltar.

***Polycarpa offa* n. sp.**

(Fig. 3, A)

TYPE : MNHN n° SI POL.B 229.

Cette espèce se présente sous la forme d'une demi-sphère de 1,5cm de diamètre, d'où le nom spécifique (*offa* = petite boule de matière). La face ventrale, libre sur le sédiment, est aplatie et couverte de fines particules alors que sur la face dorsale les particules sont grossières et toujours de plus de 1mm de diamètre. Les deux siphons sont proches l'un de l'autre et dissimulés par les graviers. La tunique est fine, transparente mais coriace. Elle se détache facilement du manteau. Le manteau est assez opaque et ce n'est que sur la face ventrale que l'on peut distinguer par transparence gonades et tube digestif. La musculature puissante est essentiellement constituée de très nombreux faisceaux de muscles longitudinaux partant des deux siphons et s'étendant sur toute la face dorsale. La musculature circulaire est faible sauf sur les siphons.

Les tentacules sont nombreux, une cinquantaine, longs et très serrés. Ils sont alternativement grands et moyens. Il y a plusieurs ordres de grands tentacules mais ils diffèrent peu par leur taille. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames écartées l'une de l'autre. La

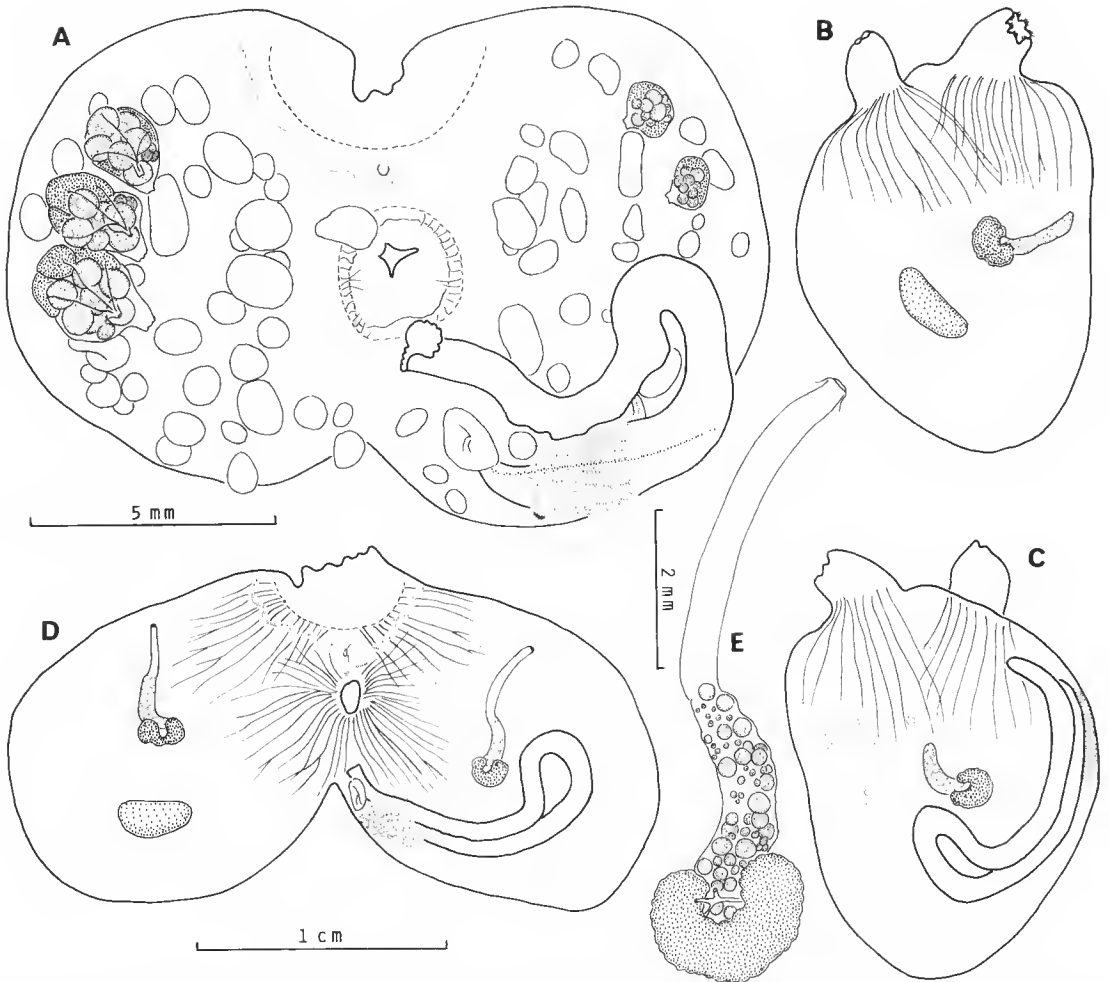


FIG. 3. - A, *Polycarpa offa* n. sp. exemplaire ouvert. B-E, *Molgula crustosa* n. sp. ; B et C, faces droite et gauche ; D, exemplaire ouvert ; E, gonade.

postérieure forme un V peu prononcé au niveau du tubercule vibratile. La lame antérieure s'élargit dorsalement et forme une épaisseur dans laquelle s'ouvre le tubercule vibratile en forme de C ouvert vers la gauche (fig. 3, A). Le raphé est lisse, élevé, nettement décalé vers la gauche. Sa hauteur augmente régulièrement.

La branchie est formée de quatre plis, les plis n° 1 et 3 étant les plus développés. On compte :

D. E. 2 6 2 11 3 7 3 13 0 R. 0 12 3 6 3 8 3 7 2 E. G.

Le premier sinus à droite du raphé s'écarte nettement de celui-ci et il y a une douzaine de stigmates dans les mailles postérieures entre le raphé et le premier sinus à droite. On trouve en

moyenne quatre à cinq stigmates par maille entre les plis et de un à deux sur les plis. Les stigmates sont peu allongés et toujours recoupés par un sinus parastigmatique. Les plis se terminent avant d'atteindre l'entrée de l'œsophage.

Le tube digestif est situé très postérieurement; le raphé rétro-pharyngien est soudé à l'estomac (fig. 3, A). L'estomac est cylindrique et muni d'une quinzaine de plis réguliers bien visibles à l'extérieur. Il existe un très petit cæcum pylorique, indépendant de la bride qui relie la partie pylorique de l'estomac et la branche descendante de l'intestin. L'intestin est assez irrégulier car il est soudé au manteau. L'anus possède deux lèvres lobées.

Il y a trois gonades à droite et deux beaucoup moins développées à gauche. Les polycarpes sont globuleux et très saillants (fig. 3, A) dans la cavité cloacale. L'ovaire avec de gros œufs (0,5 mm de diamètre) est situé sur une couche d'acini testiculaires. La papille mâle est indépendante de la papille femelle.

Il y a de très nombreux endocarpes sur le manteau. Ils apparaissent comme des vésicules arrondies transparentes et fixées au manteau par une petite surface. Le siphon cloacal est muni d'un court velum à la base duquel se disposent les tentacules cloacaux. Ils ne sont présents que latéralement; certains sont plus longs et terminés par un petit élargissement.

Nous avons trouvé un œuf dans la cavité cloacale. Il ne paraissait pas être segmenté.

Cette espèce diffère par le nombre, la structure et la disposition de ses gonades de toutes les espèces bathyales ou abyssales de la région.

P. offa n. sp. ne présente aucune des adaptations caractéristiques que l'on trouve en profondeur. Toutes les espèces littorales d'Europe qui possèdent des endocarpes ont des gonades nombreuses dispersées sur le manteau. *P. kornogi* a des gonades beaucoup plus allongées. C'est de *P. violacea* que cette espèce semble la plus proche par l'allure générale, les tentacules, la forme du tubercule vibratile et la branchie, mais l'estomac de *P. violacea* est plus long et les gonades sont à la fois plus petites, plus nombreuses et moins saillantes; mais c'est surtout la taille exceptionnelle des œufs qui singularise notre espèce.

Seriocarpa rhizoides Dichl, 1969

Connue uniquement dans l'Atlantique par une population isolée au sommet du banc Joséphine, cette espèce se retrouve en Méditerranée sur un haut fond entre 170 et 205 m de profondeur. *S. rhizoides* pose une énigme biogéographique puisqu'elle semble également présente en Indonésie à 128 m près d'Ambon (MILLAR, 1975) et sur la pente des Philippines (MONNIOT & MONNIOT, *sous presse* a); elle n'apparaît donc en Europe que sur des hauts fonds. Le lien entre ces différentes localités ne s'explique pas actuellement, d'autant qu'il s'agit d'une espèce ayant une morphologie très particulière.

Styela calva Monniot, Monniot et Millar, 1976

Cette espèce dont la répartition couvre tout l'Atlantique n'était pas connue à moins de 3 000 m. Elle est présente ici à 2030 m au centre du golfe Ibéro-Marocain.

Molgula tethys Monniot et Monniot, 1974

Cette espèce trouvée pour la première fois en Méditerranée, au centre du bassin occidental, à plus de 2000 m, est retrouvée en deux stations en Atlantique : à 240 et 1 530 m dans des zones non baignées par l'eau méditerranéenne.

Molgula vara Monniot et Monniot, 1979

M. vara a été décrite de la partie nord du golfe de Gascogne et de la mer de Norvège. Elle n'a pas été identifiée sur la pente atlantique du golfe Ibéro-Marocain mais vit en Méditerranée à 500 et 700 m.

Molgula crustosa n. sp.

(Fig. 3, B-E)

TYPE : MNHN n° S3 MOL.A 272.

Les spécimens sont entièrement couverts de sédiment aggloméré par de fins rhizoïdes régulièrement dispersés sur la surface. Ils vivent libres dans le sédiment. La taille maximale est de $1,9 \times 1,5 \times 1$ cm. Les deux siphons sont proches l'un de l'autre, saillants et situés à l'extrémité du plus grand diamètre. Ils sont entièrement couverts de sédiment. La consistance de la tunique est rigide, d'où le nom de l'espèce (*crustosa* = entouré d'une croûte). Le siphon buccal a six lobes pourvus de petites digitations. Le manteau est mince; la musculature est formée d'une trentaine de rubans musculaires au siphon buccal et d'une quarantaine au siphon cloacal. Ces rubans se dissocient en fibres isolées qui s'anastomosent aux fibres transverses pour former un feutrage fin et régulier qui couvre tout le corps. Il n'y a pas de champs individualisés de fibres transverses.

Les tentacules, une vingtaine de deux ou trois ordres, sont grands, trapus et portent des ramifications de premier ordre rarement divisées. Le bourrelet péricoronal formé de deux lames subégales décrit des ondulations au niveau des plis branchiaux et un V prononcé dorsal. Le tubercule vibratile saillant est en forme de U ouvert vers l'avant. Il est petit et situé sur la face interne d'un grand complexe neural en forme de disque. Le raphé est formé d'une lame portant sur sa crête des digitations irrégulières; il est court, les siphons étant proches l'un de l'autre.

La branchie est formée de sept plis. On compte :

D. R. 1 6 2 9 1 9 2 10 2 9 2 7 1 4 0 E.

G. R. 0 7 2 10 2 9 2 9 2 8 2 8 3 4 0 E.

Les sinus des plis sont très inégaux, la hauteur des sinus ventraux d'un pli étant au moins le double de celle des sinus dorsaux. Dans la partie antérieure de la branchie, il existe des sinus incomplets qui se disposent sur l'espace entre les plis. Vers l'entrée de l'œsophage, les sinus des plis se terminent par des papilles. Sous le premier pli on trouve six groupes de deux infundibula monospiralés puis, au fur et à mesure que la longueur des plis augmente, le nombre d'infundibula croît pour atteindre une trentaine sous le 6^e pli. Il n'a pas été possible de les

compter sous le pli n° 7 où la situation devient anarchique. Là où les infundibula sont les plus réguliers (sous les plis 4 à 6), il existe au sommet deux à trois tours de spire avant que le stigmat ne se découpe sur les faces antérieures et postérieures des infundibula. Entre les plis les stigmates provenant de chaque infundibulum sont souvent divisés sous le sinus parastigmatique de premier ordre, chaque stigmat étant de plus recoupé par des sinus parastigmatiques de second ou troisième ordre. Certains stigmates sont arqués ou font presque un tour sans que l'on puisse vraiment parler d'exinfundibulum puisque cette spiralisation s'effectue dans le plan de la branchie.

Le tube digestif (fig. 3, C, D) forme une boucle primaire fermée avec une courbe secondaire accentuée. L'œsophage court donne accès à un estomac recouvert d'une glande hépatique jaunâtre formée de papilles aplaties disposées sur des crêtes ovales parfois méandriformes. L'intestin, transparent, se termine après un rectum court, soudé au début de l'œsophage par un anus béant vaguement lobé.

Les gonades, bien que petites par rapport à la taille du corps (fig. 3. B-C), sont fonctionnelles. Elles sont constituées par une demi-couronne d'acini testiculaires très petits mais très nombreux, disposés en un boudin aussi épais que large. Les parties ventrale et dorsale du testicule émettent chacune de fins canaux qui se réunissent et forment deux papilles distinctes qui s'ouvrent côte à côte (fig. 3, E). L'ovaire en forme de ruban aplati contient des ovocytes mûrs. L'oviducte est très long et se dirige vers la face antérieure et ventrale de la cavité cloacale. L'espèce est incubatrice. Les larves n'étaient pas assez développées pour savoir si elles sont anoures ou urodèles. Le rein est situé très loin de la gonade droite.

Cette espèce est très proche de *M. complanata* Alder & Hancock, 1870. MONNIOT C. (1969) avait décrit la grande variabilité de cette espèce en milieu littoral en distinguant une forme à canaux génitaux courts d'une forme à canaux génitaux longs. En 1971, la description de *M. complanata azorensis* avec un ovaire sphérique à oviducte très court, dirigé dorsalement, et un spermiducte long accusait encore la variabilité de cette espèce en zone littorale. En Europe continentale, *M. complanata* est une espèce littorale abondante dans la zone des marées et parfois présente dans l'infralittoral. Elle n'a pas été signalée au sud des côtes bretonnes. Aux Açores, la répartition de *M. complanata azorensis* va de l'infralittoral à une centaine de mètres de profondeur.

L'espèce de BALGIM a en commun avec le groupe de *M. complanata* les siphons découpés, le raphé portant des denticules, le nombre de plis branchiaux, la présence d'infundibula monospiralés, la forme du tube digestif et la structure des gonades. Les deux espèces se distinguent par la possibilité que présente *M. crustosa* de pouvoir multiplier le nombre de ses infundibula sous ses plis branchiaux et par l'existence de deux papilles mâles par gonade.

***Molgula caminae* n. sp.**

(Fig. 4)

TYPE : MNHN n° S3 828.

Le plus grand spécimen mesurait 3,2 mm de diamètre. Le corps est sphérique avec des siphons en tube très saillants. Le buccal possède six lobes pointus un peu inégaux, les plus

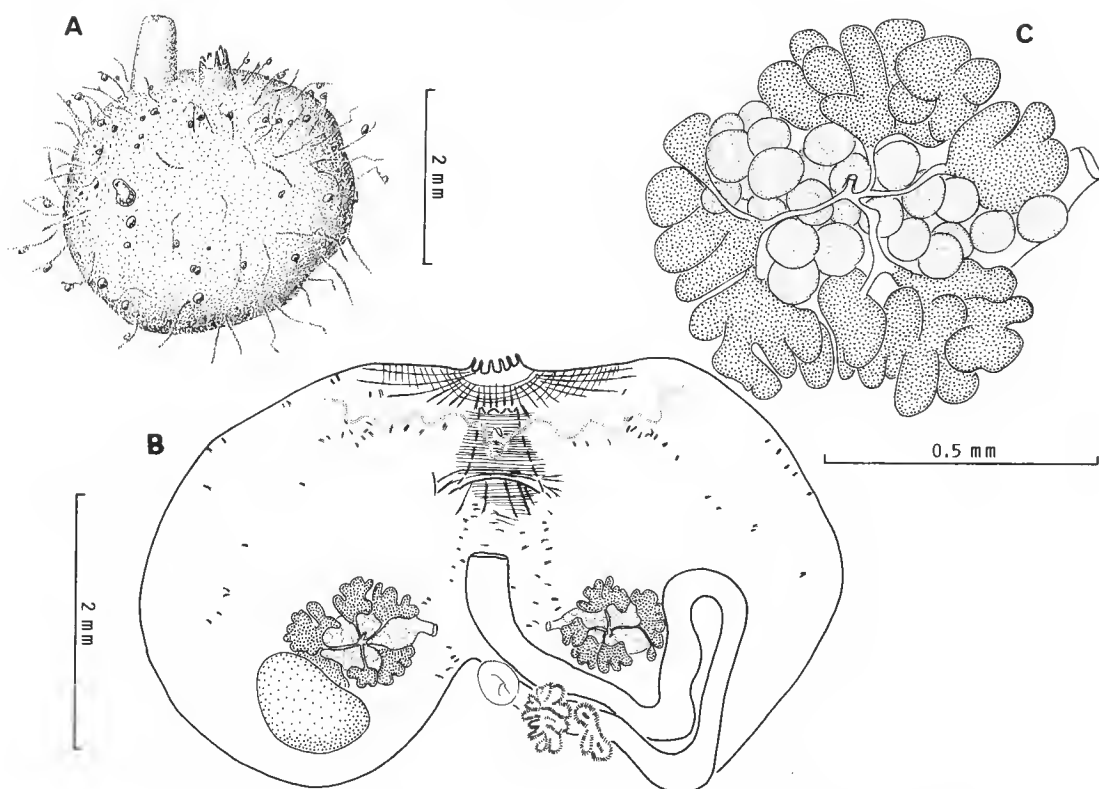


FIG. 4. — *Molgula caminae* n. sp. : A, habitus; B, exemplaire ouvert; C, gonade.

grands étant antérieurs (fig. 4, A); le cloacal plus long, en cheminée, d'où le nom spécifique, n'a pas de lobes nets. Le corps est couvert de rhizoïdes longs non ramifiés qui n'agglomèrent que très peu de particules. La tunique est transparente.

La musculature (fig. 4, B) est très caractéristique. Seuls les siphons sont bien muscularisés. Les muscles radiaires du siphon buccal sont très courts sur les faces antérieures et postérieures. Au siphon cloacal la musculature s'étend plus vers l'arrière. La musculature circulaire est forte sur les siphons, puis disparaît sur le manteau, à l'exception d'un très fort champ de fibres parallèles situé entre les siphons. Ailleurs sur le manteau on ne trouve que des fibres isolées très courtes. Le manteau est fin.

On compte une douzaine de tentacules peu ramifiés disposés en deux ordres. Ceux de premier ordre sont longs mais peu ramifiés. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames inégales, la postérieure étant la plus forte; il forme des ondulations au niveau des plis et un V dorsal prononcé. Le raphé est une lame fine lisse dont la hauteur croît vers l'entrée de l'œsophage.

Il y a sept plis de chaque côté. On compte :

D. R. 0 8 0 8 0 7 0 7 0 6 0 6 0 6 0 E.

G. R. 0 7 0 7 0 6 0 6 0 6 0 6 0 4 0 E.

Les plis sont fins peu élevés et les infundibula sont très peu saillants et ne pénètrent pas dans les plis. Les infundibula sont formés de deux stigmates imbriqués redécoupés. A l'apex des infundibula on observe généralement une ébauche de stigmate sous forme soit d'un amas de cellules, soit d'un petit trou, sans que cela paraisse être la marque d'une croissance ultérieure de la branchie.

Le tube digestif (fig. 4, B) forme une boucle fermée. L'entrée de l'œsophage est située loin du siphon cloacal. L'estomac n'est pas élargi ; il est recouvert d'une glande hépatique saillante formant de gros tubercules. L'anus est lisse.

Les gonades (fig. 4, B, C) sont globuleuses. L'ovaire central s'ouvre par un court spermiducte soudé au manteau. Les acini testiculaires entourent l'ovaire ; ils émettent des canaux spermatiques qui s'unissent en une courte papille située au centre de l'ovaire (fig. 4, C). Le rein est court, subsphérique et collé à la gonade droite.

Cette espèce ressemble à *M. vara*, qui est aussi présente dans cette collection, par beaucoup de caractères : la forme du bourrelet péricoronal, du tube digestif, des gonades et la disposition générale de la musculature. Mais *M. vara* a des muscles longitudinaux beaucoup plus longs qui dépassent nettement la zone tout à fait dorsale et surtout le premier pli à droite du raphé est réduit à un sinus.

La campagne BALGIM a permis de récolter vingt-quatre espèces d'ascidies dont dix-neuf ont des caractères adaptés à la vie en profondeur tandis que cinq sont littorales ou circalittorales. Les quatre espèces nouvelles appartiennent à la faune bathyale et proviennent du golfe Ibéro-Marocain. L'une des espèces *Polycarpa porculus* Monniot et Monniot, 1979, est une espèce arctique qui a été décrite de la mer de Norvège près de Tromsø.

La diversité des espèces en zone littorale est nettement plus grande en Méditerranée qu'en Atlantique, mais cette situation est complètement inversée au niveau bathyal ou abyssal. Parmi les espèces récoltées au cours de la campagne BALGIM (tabl. I), dix-neuf sont présentes à l'ouest du seuil, mais dix seulement à l'est. La seule espèce exclusivement méditerranéenne est *Cratostigma vestigialis* Ramos, 1988. Les neuf autres ont toutes été signalées dans l'Atlantique Nord-Est, même si toutes n'ont pas été récoltées dans le golfe Ibéro-Marocain au cours de la campagne BALGIM.

Du côté atlantique, les espèces d'ascidies ne semblent pas du tout affectées par la présence de la veine d'eau d'origine méditerranéenne (MONNIOT et MONNIOT, *sous presse* b). Il n'y a pas de différences dans la diversité spécifique entre la partie nord du golfe Ibéro-Marocain en présence de la masse d'eau méditerranéenne et la partie sud baignée par de l'eau atlantique. La diversité maximale observée dans l'axe du détroit sur la pente atlantique serait plutôt due à la présence d'un courant plus fort.

Deux groupes d'ascidies peuvent être isolés : des ascidies abyssales ayant une répartition cosmopolite et des ascidies bathyales plus locales. Dans la région de Gibraltar, appartiennent au premier groupe les espèces *Abyssascidia millari*, *Styela calva* ; les autres appartiennent au second groupe. Les genres *Polycarpa* et *Molgula* ne sont bien représentés en profondeur que dans le Nord-Est Atlantique ; dans d'autres océans les genres *Styela* et *Cnemidocarpa* dominant chez les Styelidae et le genre *Molguloides* chez les Molgulidae. Les espèces profondes du genre *Ascidia* semblent avoir un habitat surtout bathyal dans toutes les mers du monde.

Les espèces récoltées dans la région de Gibraltar ne montrent pas les adaptations très

marquées qui apparaissent à plus grande profondeur. Ce sont surtout des formes typiques de substrats meubles ou détritiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- MILLAR, R. H., 1975. — Ascidiens from the Indo-west-Pacific region in the Zoological Museum, Copenhagen (Tunicata, Ascidiacea). *Steenstrupia*, **3** : 205-336.
- MONNIOT, C., 1969. — Les Molgulidae des mers européennes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **40** (4) : 172-272.
- 1971. — Quelques ascidies infralittorales de Sao Miguel (Açores). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **42** (6) : 1200-1207.
- MONNIOT, C., et F. MONNIOT, *sous presse* a. — Ascidies. In : Résultats des Campagnes MUSORSTOM I et II, volume 4. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, série A, **143**.
- MONNIOT, C., et F. MONNIOT, *sous presse* b. — Relationships between deep-sea tunicate populations west and east of the strait of Gibraltar.

Espèces nouvelles ou peu connues de Rhopalodinidae (Échinodermes, Holothuries)

par Gustave CHERBONNIER

Résumé. — Description de six espèces de Rhopalodinidae, dont quatre appartenant au genre *Rhopalodina* sont nouvelles pour la Science, ainsi qu'une espèce du genre *Rhopalodinopsis*, également nouvelle.

Abstract. — Five species of Rhopalodinidae are new for Science : four belonging to the genus *Rhopalodina* and one of the genus *Rhopalodinopsis*.

G. CHERBONNIER, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 55, rue Buffon, 75005, Paris.

Divers chercheurs de l'Office de la Recherche scientifique et technique d'Outre-mer d'Abidjan ont récolté, dans la zone littorale de la capitale de la Côte d'Ivoire, entre 1960 et 1970, un nombre appréciable d'Holothuries envoyées, par INTÈS, au Muséum national d'Histoire naturelle pour détermination. Parmi elles se trouvent de nombreux exemplaires de Phyllophoridae appartenant aux genres *Rhopalodina* et *Rhopalodinopsis*. Malheureusement, certains d'entre eux, fixés primitivement au formol puis remis en alcool sans vraisemblablement un lavage préalable à l'eau douce, ont leurs spicules plus ou moins attaqués ; ainsi en est-il de vingt-quatre spécimens appartenant à peu près certainement à *Rhopalodina lageniformis* Gray, récoltés entre—20 et —40 m, qui n'ont plus que les grandes plaques, d'ailleurs en mauvais état, du cou et de la panse, à l'exclusion de tous autres spicules. Les autres spécimens ont conservé, totalement ou partiellement, de très nombreux spicules intacts ce qui a permis leur identification avec certitude ; ils se répartissent en cinq espèces de *Rhopalodina* : *gracilis* Panning, 1936, *celsa*, *intesi*, *turrisalta* et *turrisdensa* décrites ici pour la première fois, et *Rhopalodinopsis collalongus*, nouvelle espèce d'un genre dont le seul exemplaire connu jusqu'ici avait été récolté à Kalk Bay (Afrique du Sud).

Six espèces de *Rhopalodina* du golfe de Guinée (du Libéria au Congo) n'ont pas été récoltées dans la région d'Abidjan : *pachyderma* Panning, 1932, *intermedia* Panning, 1936, *panningi* (Heding, 1937), *compacta* Cherbonnier, 1964, *proceracolla* et *parvalamina* Cherbonnier, 1965, *Rh. savatieri* de Rochebrune, 1884, et *Rh. heurteli* E. Perrier, 1886, étant synonymes de *Rh. lageniformis* Gray, 1853.

Rhopalodina gracilis Panning

(Fig. 1, A-Q; 2, A-N)

Rhopalodina gracilis Panning, 1936 : 29, fig. 9 (11-13), fig. 10; HEDING, 1937 : 38, fig. 3, g-l; HEDING et PANNING, 1954 : 102, fig. 36, ~

Rhopalodina lageniformis Panning, 1932, tab. 1, fig. 30 (non *Rholalodina lageniformis* Gray).

ORIGINE : Abidjan, Grand Bassam (18-II-1966, 1 ex. ; 10-II-1970, — 45 m, 1 ex. ; 18-III-1970, — 35 m, 1 ex.) ; Abidjan (23-III-1966, 2 ex. ; 22-XI-1966, — 50 m, 1 ex. ; 25-XI-1966, 1 ex.).

Cinq des sept spécimens, fixés primitivement au formol, conservés ensuite en alcool, ont la plupart de leurs spicules attaqués, mais il en reste suffisamment d'intacts pour que leur identification spécifique reste possible.

Les animaux, gris à jaunâtres, ont un cou deux fois plus long que la panse (fig. 1, L). Le tégument du cou est simplement finement granuleux alors que celui de la panse, souple, non rigide, est hérissé de pointes qui sont le prolongement effilé de spicules situés à la base ou dans la paroi des podia ; ceux-ci, bisériés sur chaque radius, vont du pôle jusqu'aux deux tiers de la panse. Vingt tentacules et cinq papilles anales. La couronne calcaire, conservée à peu près intacte chez un seul exemplaire, a la radiale ventrale pourvue antérieurement de six courtes pointes égales, postérieurement de deux courtes queues ; les autres radiales n'ont, antérieurement, que quatre pointes inégales ; toutes les interradianales sont courtes à pointe triangulaire, à base largement échancrée (fig. 1, P). Une vésicule de Poli filiforme ou en forme d'outre terminée par un mince appendice digitiforme. Canal hydrophore détecté seulement chez un spécimen ; il est très court, terminé par une boule non calcifiée. Gonades faites de nombreux tubes simples. Poumons portant, échelonnées sur leur tronc, de nombreuses vésicules de longueurs diverses. Intestin contenant une fine vase jaunâtre à brune, mélangée parfois de petits graviers.

Spicules : Les grandes plaques arrondies du cou sont partiellement finement granuleuses (fig. 2, A). Parmi elles s'intercalent des tourelles à base circulaire festonnée, percée de quatre grands trous centraux, de quelques trous périphériques (fig. 1, A) ou de nombreux petits trous disposés en un ou deux cercles (fig. 1, B, D ; fig. 2, I-L), parfois en trois cercles (fig. 1, I) ; leur flèche, à quatre piliers et plusieurs entretoises, se termine par un bouquet d'épines à pointe émoussée (fig. 1, B, D, F, I ; fig. 2, I, J, L), bouquet parfois très touffu (fig. 2, K) ; quelques tourelles à base non festonnée ont leur flèche coiffée d'un étroit bouquet de petites épines (fig. 1, C).

Les plaques de la panse sont très variées ; elles vont de petites formes à quatre trous (fig. 2, N) à de grandes plaques circulaires (fig. 2, B) ou à bord irrégulier fortement échancré (fig. 2, H), en passant par des formes intermédiaires (fig. 2, C) ; toutes ces plaques sont dépourvues de nodules. La majorité des tourelles sont à base percée de quatre grands trous centraux et de quelques trous accessoires (fig. 1, K) ; leur haute flèche (fig. 1, Q) se termine par des épines pointues parfois échelonnées sur plusieurs niveaux (fig. 1, G). Au pôle de la panse, les tourelles ont une grande base circulaire largement perforée et une flèche courte et massive (fig. 1, E) ; on y trouve également de nombreux spicules cruciformes (fig. 1, M, N ; fig. 2, D), à haute et mince flèche terminée par un groupe serré d'épines (fig. 2, D, F) ou par quelques

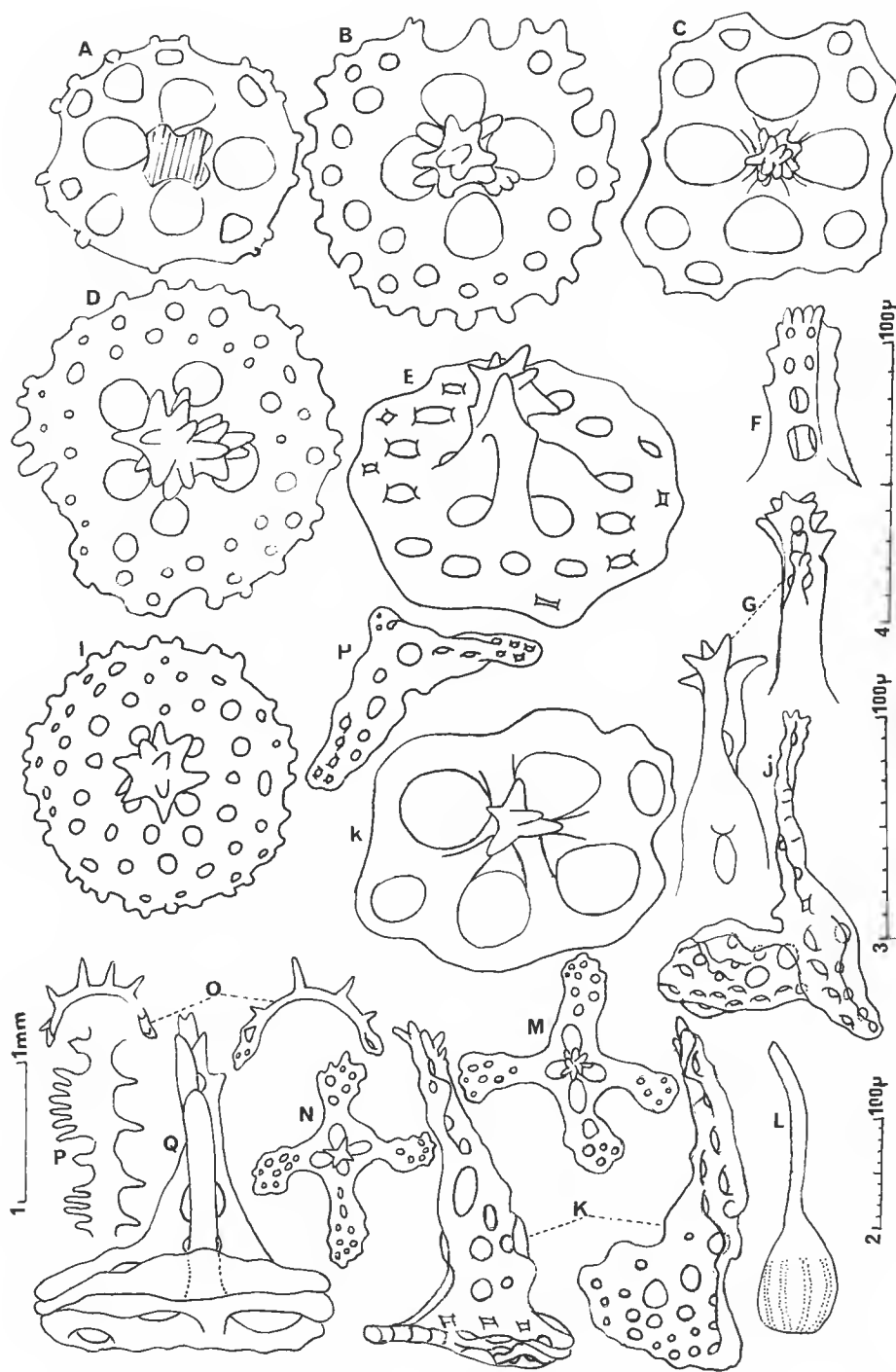


FIG. 1. — *Rhopalodina gracilis* Panning : A-D, I, tourselles du cou; E, tourelle de la panse et du pôle; F, flèche d'une tourelle du cou; G, flèches des tourelles de la panse; H, plaque des podia; J, K, spicules de la panse; L, un spécimen grossi deux fois; M, N, spicules cruciformes du pôle; O, spicules arqués des podia; P, couronne calcaire; Q, tourelle de la panse.

(L = $\times 1,5$; P = éch. 1; H, J, K, M, N = éch. 2; O = éch. 3; A-F, G, I, Q = éch. 4.)

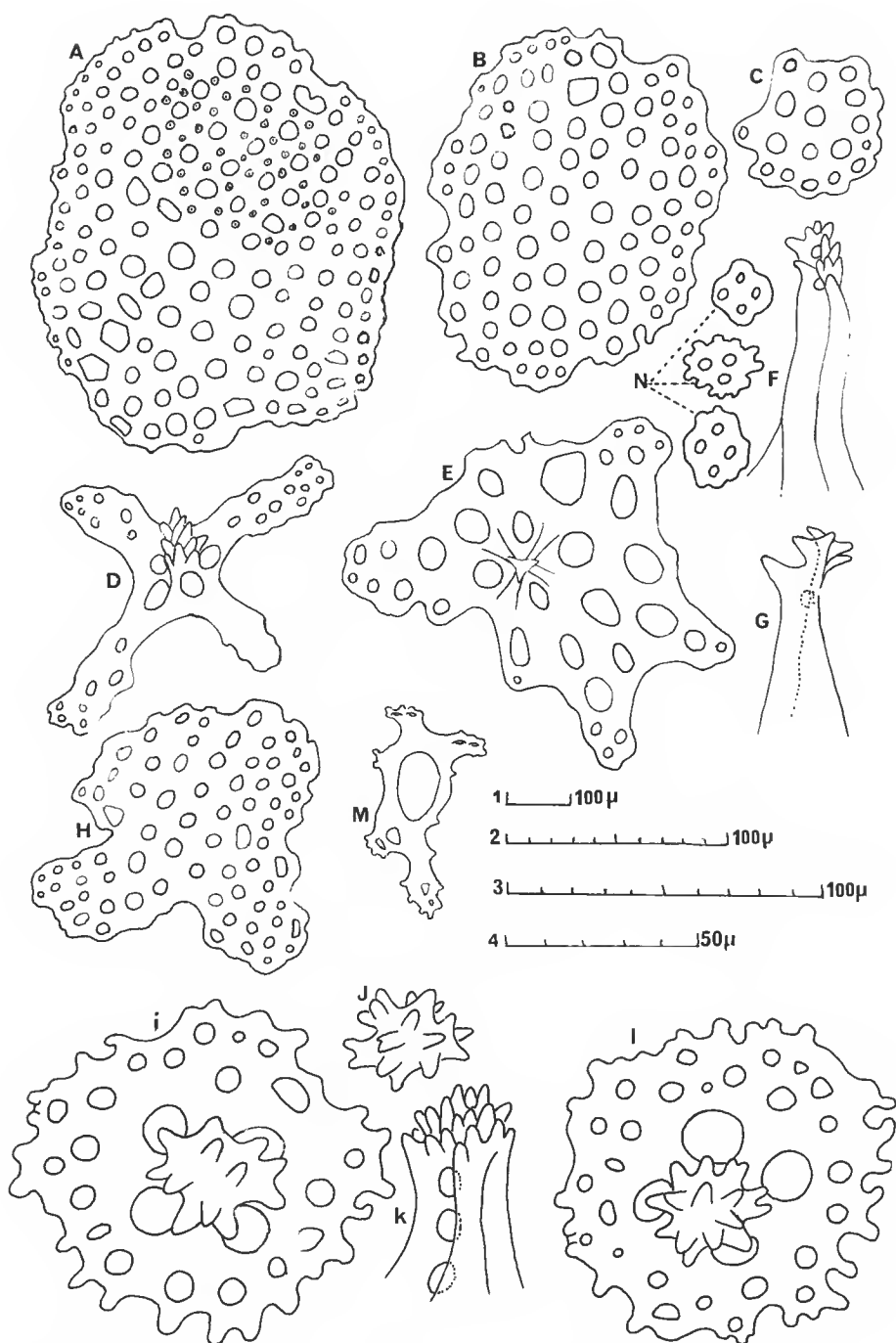


FIG. 2. — *Rhopalodina gracilis* Panning : A, plaque du cou ; B, C, H, N, plaques de la panse ; D, spicule cruciforme de la panse ; E, tourelle de la panse ; F, G, sommets des spicules cruciformes de la panse ; I-L, tourelles du cou ; M, plaque des tentacules.

(A, B, C, H, N = éch. 1 ; D, E, F = éch. 2 ; G = éch. 3 ; I-M = éch. 4.)

fortes épines (fig. 2, G) parfois réduites, pointues et disposées en croix (fig. 1, N). D'assez nombreuses grandes plaques à base irrégulière sont munies, presque centralement, d'une très mince et haute flèche à quatre piliers coiffée de petites pointes (fig. 2, E). A la base des podia et aussi dans leur paroi, soutenue par des arceaux (fig. 1, O) et des bâtonnets (fig. 1, H), on trouve des spicules à large base multiperforée prolongée, à angle le plus souvent droit, par un appendice long et mince (fig. 1, J) ou parfois assez épais (fig. 1, K).

Les spicules des tentacules, quand ils existent, sont rares et se présentent comme de petites plaques incurvées, généralement percées d'un grand trou central et de quelques trous accessoires localisés sur les bords (fig. 2, M).

OBSERVATIONS : Les spécimens de Côte d'Ivoire sont semblables par leur forme à *Rh. gracilis* figurée par PANNING (1936, fig. 10, n° 4488b), mais nettement différents des spécimens n°s 4474 et 4490 de la même figure, spécimens qui n'appartiennent peut-être pas à la même espèce. Les tourelles du cou et de la panse sont similaires à celles figurées pour le n° 4488b, mais il est regrettable que les spicules si caractéristiques de la panse, des podia et des tentacules n'aient pas été figurés par PANNING.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Libéria, Côte d'Ivoire, Congo français.

***Rhopalodina intesi* nov. sp.**

(Fig. 3, A-H; 4, A-L)

ORIGINE : Abidjan, — 10 m, 10-III-1966, 1 ex. (holotype Ec. Hh. 7221); Abidjan, — 15 m, 8-III-1966, 1 ex. (paratype Ec. Hh. 7222).

L'holotype mesure au total 12 mm; le cou a une longueur de 6 mm sur 1 mm de large, la panse 6 mm sur 5 mm. Le tégument de la panse, gris clair, est souple, non rigide, hérissé de la pointe de certains spicules. La bouche et l'anus, situés au sommet du cou, sont presque accolés. Les longs podia cylindriques, au nombre d'une vingtaine de paires par radius, s'arrêtent au milieu de la panse (fig. 4, N). Gonades mâles à tubes simples, blanc laiteux.

Vingt tentacules, quinze grands et cinq petits sur un cercle interne. Couronne calcaire très peu calcifiée, à contours imprécis. Un minuscule canal hydrophore et une vésicule de Poli. Poumons faits d'un gros tronc sur lequel s'échelonnent de longs et minces tubes d'inégale longueur. Intestin contenant une fine vase grise.

Spicules : Les grandes plaques du cou, à bord finement dentelé, sont caractérisées par une partie perforée, noduleuse, et une aire imperforée pouvant atteindre la moitié de la surface totale (fig. 3, A). Ces plaques sont accompagnées de tourelles dont la base, peu à pas noduleuse, à bord pourvu de courtes expansions arrondies, est percée de quatre grands trous centraux et de quelques trous périphériques (fig. 3, D); de cette base s'élève une flèche haute et assez mince (fig. 3, B) ou plus courte et massive (fig. 3, C), terminée par un bouquet d'épines à pointe émoussée (fig. 3, B, C, E); ces flèches, à quatre piliers, peuvent avoir de deux à quatre entretoises (fig. 3, E).

La panse possède de grandes plaques circulaires, lisses, à trous centraux minuscules, à grands trous périphériques (fig. 3, F). Les petites tourelles, assez nombreuses, nettement

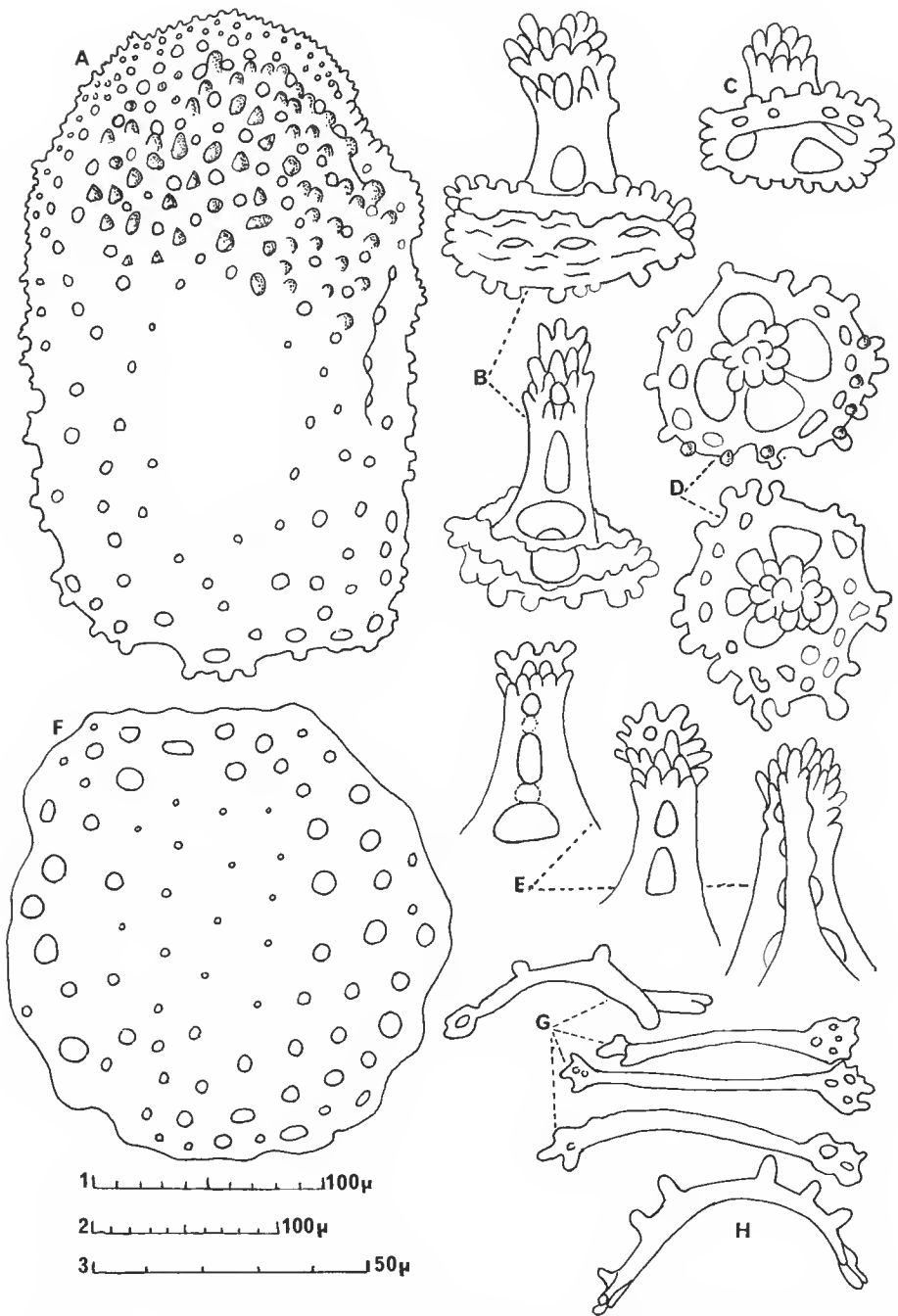


FIG. 3. — *Rhopalodina intesi* nov. sp. : A, plaque du cou; B, C, D, F, tourelles du cou; F, plaque de la panse; G, H, bâtonnets des podia.
(G, H = éch. 1; A, F = éch. 2; B-E = éch. 3.)

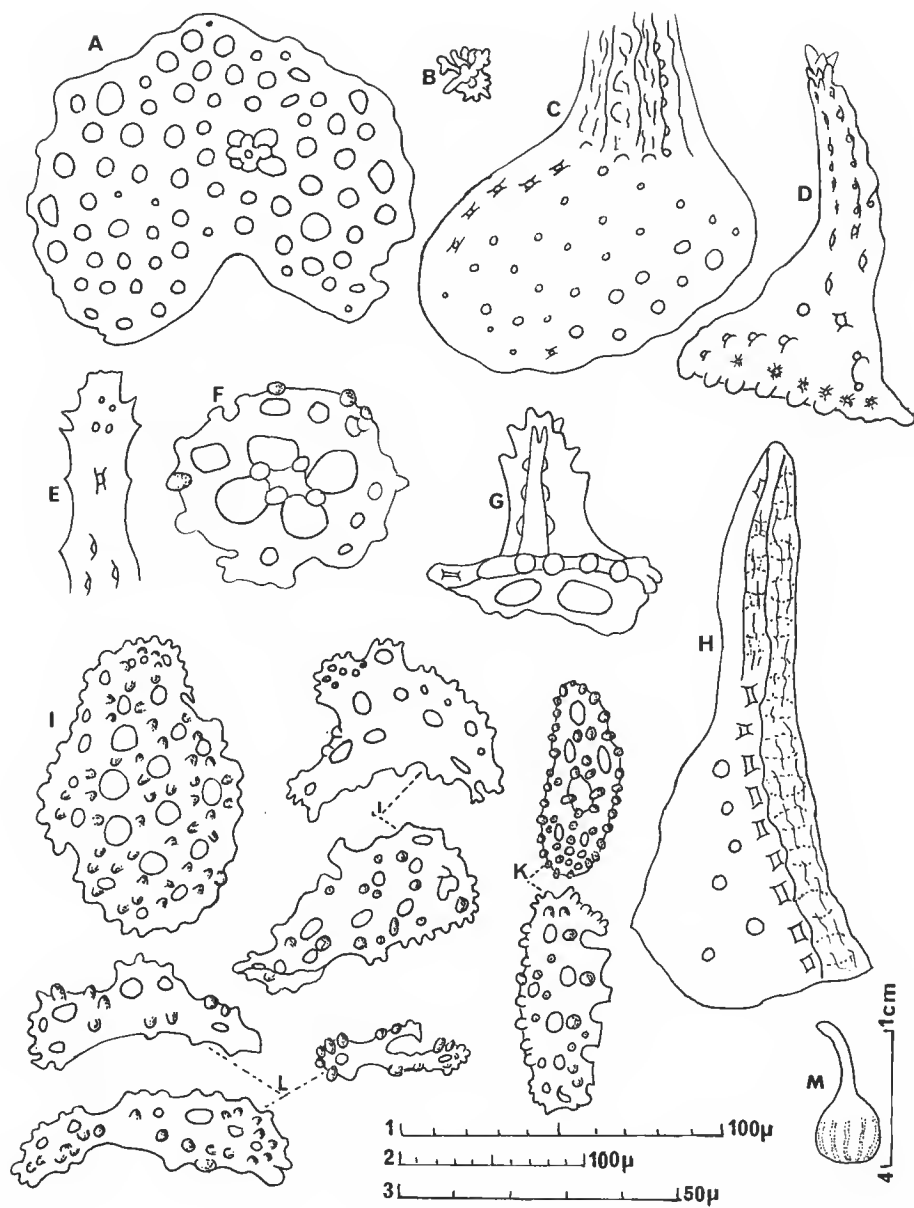


FIG. 4. — *Rhopalodina intesi* nov. sp. : A, B, E, F, G, tourelles de la panse ; C, D, H, spicules de la panse ; I-L, spicules des tentacules ; M, holotype.

(I-L = éch. 1 ; A-E, H = éch. 2 ; F, G = éch. 3 ; M = éch. 4.)

différentes de celles du cou (fig. 4, F, G), sont accompagnées de plaques semi-circulaires dont la haute flèche très svelte, à quatre piliers, centrale à excentrique (fig. 4, A), se termine par un groupe serré de courtes trabécules (fig. 4, B) ou par quelques pointes (fig. 4, E). De curieux spicules (fig. 4, C) ont un socle semi-circulaire à petits trous, portant latéralement un prolongement, le plus souvent en forme de cheminée massive (fig. 4, H), prolongement qui peut être plus simple et partir d'une base plus étroite (fig. 4, D) mais qui fait toujours un angle d'environ 90° avec le socle.

Les bâtonnets des podia sont droits, à extrémités élargies percées de quelques trous, ou en arceaux portant des expansions à pointe émoussée (fig. 3, G, H). Les tentacules possèdent d'assez grandes plaques épineuses (fig. 4, I), des plaques cintrées plus petites (fig. 4, J), d'autres, étroites, allongées, noduleuses sur leur bord et leur surface (fig. 4, K), ainsi que des bâtonnets noduleux (fig. 4, L).

Le paratype, à sommet du cou sectionné est, par ailleurs, absolument identique à l'holotype, sauf par ses gonades femelles à nombreux petits ovules.

OBSERVATIONS : Cette nouvelle espèce diffère des autres *Rhopalodina* par ses spicules : grandes plaques partiellement non trouées, tourelles du cou, présence de grandes plaques lisses dans la panse (cf. fig. 4, A-G).

***Rhopalodina celsa* nov. sp.**

(Fig. 5, A-I; 6, A-D)

ORIGINE : Abidjan, Tabou, — 22 m, 8-VII-1967, 1 ex. (holotype Ec. Hh. 3576); Abidjan, — 30 m, 25-VI-1970, 1 ex. (paratype Ec. Hh. 3191).

L'holotype, à panse non séparée du cou par un étranglement (fig. 5, F), a une longueur totale de 108 mm; les très petits podia coniques, sans ventouse ni disque terminal, sont répartis assez serrés sur les radius, et disparaissent à 28 mm du pôle de la panse; celle-ci mesure 12 mm de diamètre à la base et 6 mm à la hauteur du dernier podion; le cou mesure 2,5 mm de large au sommet et 4 mm à 80 mm de ce sommet. Le tégument est épais, rigide, aussi bien sur le cou que sur la panse; cette rigidité s'explique par la présence sur le cou de grandes plaques multiperforées, ayant entre 0,6 à 1 mm de long sur 0,3 à 0,4 mm de large; leurs bords sont partiellement denticulés et elles sont ornées, sur environ un tiers de leur surface, de nodules à section horizontale triangulaire, nodules entourant les trous (fig. 6, D). Sur la panse, des plaques à peu près de même taille que celles du cou sont, pour la plupart, totalement dépourvues de nodules; cependant, quelques-unes présentent des nodules arrondis très peu développés, à peine visibles; les plaques radiaires sont percées pour le passage des podia.

Vingt tentacules, dix grands sur un cercle externe et, probablement, dix petits sur un cercle interne. Bouche et anus accolés. Couronne calcaire très peu calcifiée, à contours difficiles à discerner et représentée approximativement (fig. 5, G). Une vésicule de Poli et un très court canal hydrophore. Gonades mâles formées d'une trentaine de longs tubes blanc laiteux. Poumons d'environ 30 mm, portant tout le long du tronc des diverticules de tailles diverses (fig. 6, C). Intestin contenant une fine vase grise.

Spicules : Les spicules du cou sont uniquement des tourelles à disque multiperforé, à base

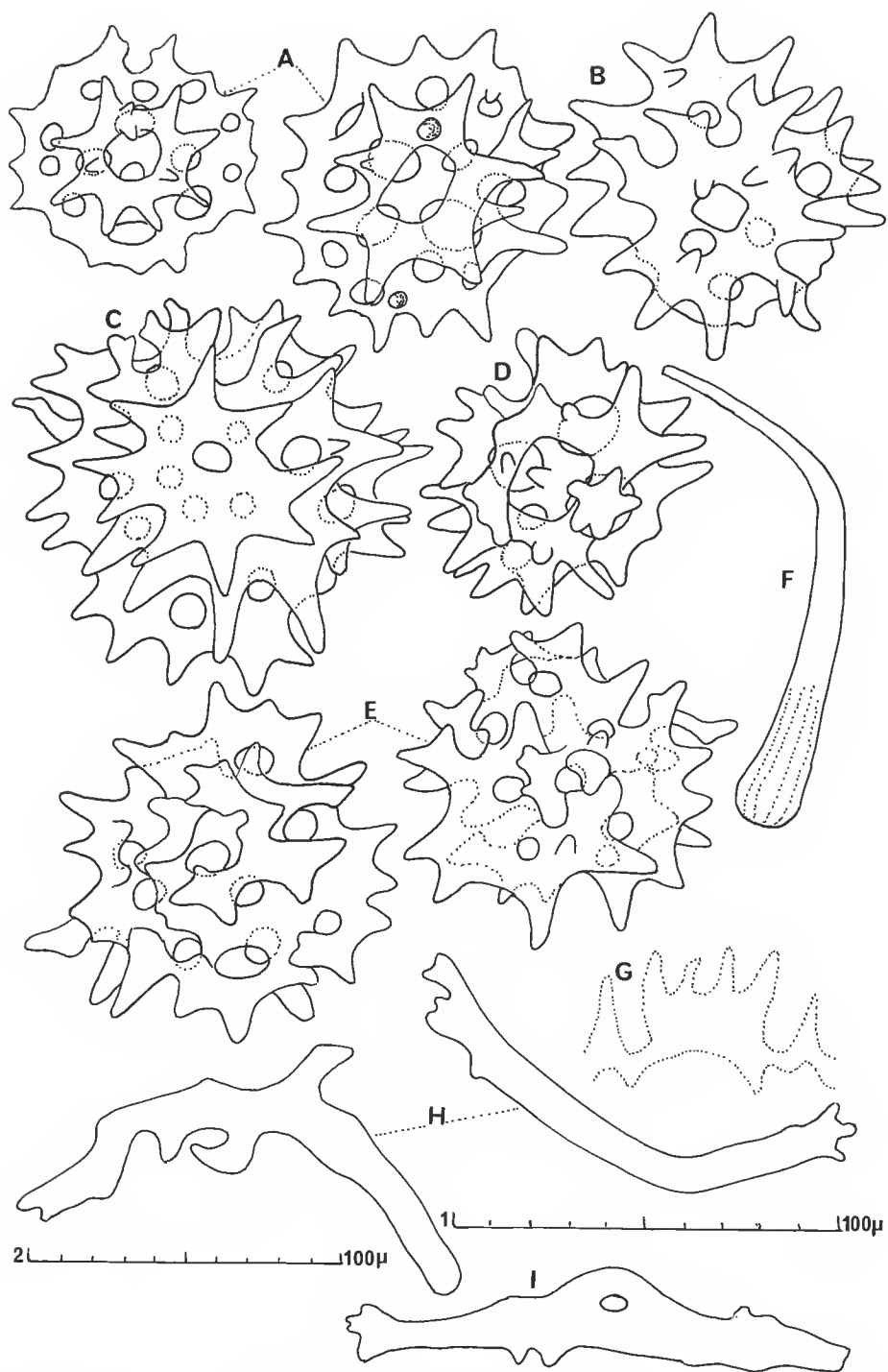


FIG. 5. — *Rhopalodina celsa* nov. sp. : A-E, tourelles du cou; F, holotype; G, couronne calcaire; H, I, bâtonnets des podia.

(A-E = éch. 1; G = $\times 30$; H, I = éch. 2.)

fortement échancrée et surmontée d'une flèche à probablement quatre piliers qui est terminée par une large couronne à centre perforé, pourvue de huit à dix grandes expansions latérales et parfois de quelques expansions sous-jacentes (fig. 5, A). D'autres tourelles ont une base bien plus large, plus échancrée, au-dessus de laquelle se superposent plusieurs couches de longues digitations, la plus élevée formant une couronne similaire à celle des tourelles signalées plus haut (fig. 5, C). Enfin, de nombreux spicules semblent dépourvus de flèche et prennent l'aspect d'une masse épineuse plus ou moins perforée (fig. 5, B, D, E).

Les tourelles de la panse, plus grandes, bien plus simples, ont une base peu échancrée et une flèche terminée par une large couronne (fig. 6, A).

Les spicules des tentacules sont uniquement des bâtonnets courbes de formes très diverses, certains à centre perforé (fig. 5, H, I); ceux des podia sont de petites plaques très irrégulières (fig. 6, B).

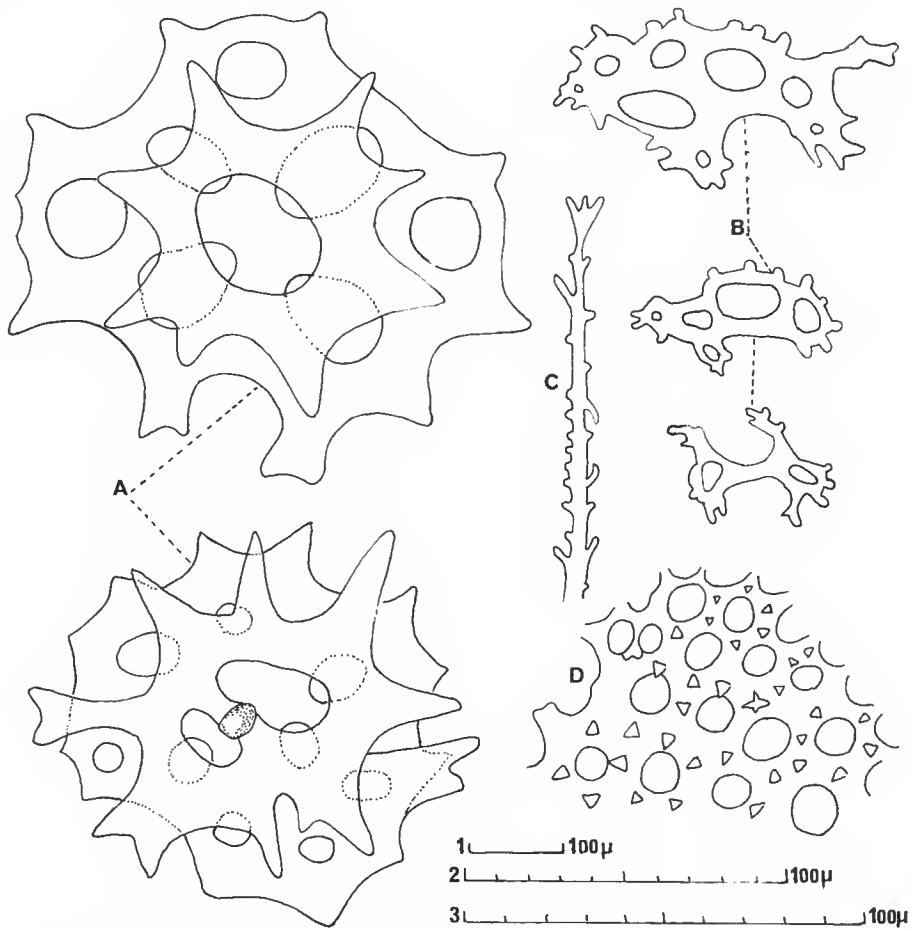


FIG. 6. — *Rhopalodina celsa* nov. sp. : A, tourelles de la panse; B, plaquettes des tentacules; C, poumon; D, morceau d'une plaque du cou.

(D = éch. 1; B = éch. 2; A = éch. 3; C = $\times 1,5$.)

Le paratype, de même forme que l'holotype dont il présente toutes les caractéristiques, est dépourvu d'extrémité céphalique et ne mesure en tout que 57 mm.

OBSERVATIONS : Par sa forme, cette nouvelle espèce est semblable à *Rhopalodina pachyderma* Panning, 1932, mais elle s'en écarte nettement, ainsi que des autres espèces de *Rhopalodina*, par des spicules totalement différents.

***Rhopalodina turrisalta* nov. sp.**

(Fig. 7, A-Q)

ORIGINE : Abidjan, 8-III-1966, — 35 m, 1 ex. (holotype Ec. Hh. 7215); Abidjan, 23-VIII-1966, 1 ex. (paratype Ec. Hh. 7216).

L'holotype a un cou long de 18 mm, une panse de 6 mm sur 4 mm de large. Le cou a un aspect granuleux; la panse est hérissée de la pointe de certains spicules. Les longs podia, coniques, sont disposés sur deux rangs par radius et vont du pôle jusqu'à environ les deux tiers de la panse (fig. 7, L). Vingt tentacules très petits. Cinq papilles anales bifides. Couronne calcaire à peine calcifiée, à contours indiscernables. Gonades faites de longs tubes blanchâtres. Poumons sur le tronc desquels s'échelonnent de courts diverticules en doigt de gant. Intestin contenant un sable fait de débris de mica et de petits graviers noirs ou blancs.

Le paratype, dépourvu presque totalement de cou, a le même aspect, la même organisation interne et les mêmes spicules que l'holotype.

Spicules : Les tourelles du cou ont une grande base à bord très festonné, percée au centre de quatre assez grands trous disposés en croix et de quinze à vingt petits trous périphériques, irréguliers, entre lesquels s'insèrent partiellement de petits nodules (fig. 7, F); de cette base s'élève une haute flèche assez gracile à quatre piliers et quatre à six entretoises, terminée par de nombreuses épines émoussées, échelonnées sur plusieurs niveaux et formant un bouquet dense (fig. 7, B-E, G). En plus de ces tourelles, le cou possède de grandes plaques subcirculaires percées de nombreux petits trous et ornées partiellement de petits nodules (fig. 7, P).

Il n'existe pas de vraies tourelles dans la panse. On y trouve des pseudotourelles à base divisée en cinq à six branches, d'où s'élève une flèche à deux piliers, terminée par une longue pointe escortée latéralement de deux petites pointes (fig. 7, H), ainsi que des grandes plaques peu noduleuses (fig. 7, Q) portant une haute et mince flèche (fig. 7, O). Un peu partout, mais surtout à la base des podia, de grands spicules ont une large base très perforée portant, à angle le plus souvent droit, une haute cheminée partiellement ouverte latéralement ou une flèche mince assez étroite et presque plate percée d'un grand nombre de petits trous (fig. 7, N). Les tentacules sont pourvus de courts bâtonnets, droits ou arqués (fig. 7, A, I), de plaques incurvées (fig. 7, J), plates et alors ornées de nombreux petits nodules (fig. 7, K) ou surmontées d'un pont à quatre piliers (fig. 7, M).

OBSERVATIONS : Cette nouvelle espèce présente des affinités avec *Rhopalodina intermedia* Panning, 1936, surtout par la forme élancée des tourelles du cou, mais dont la base n'est pas noduleuse comme celle de *turrisalta*; elle s'en sépare également par la forme des autres spicules et par l'absence de vraies tourelles dans la panse.

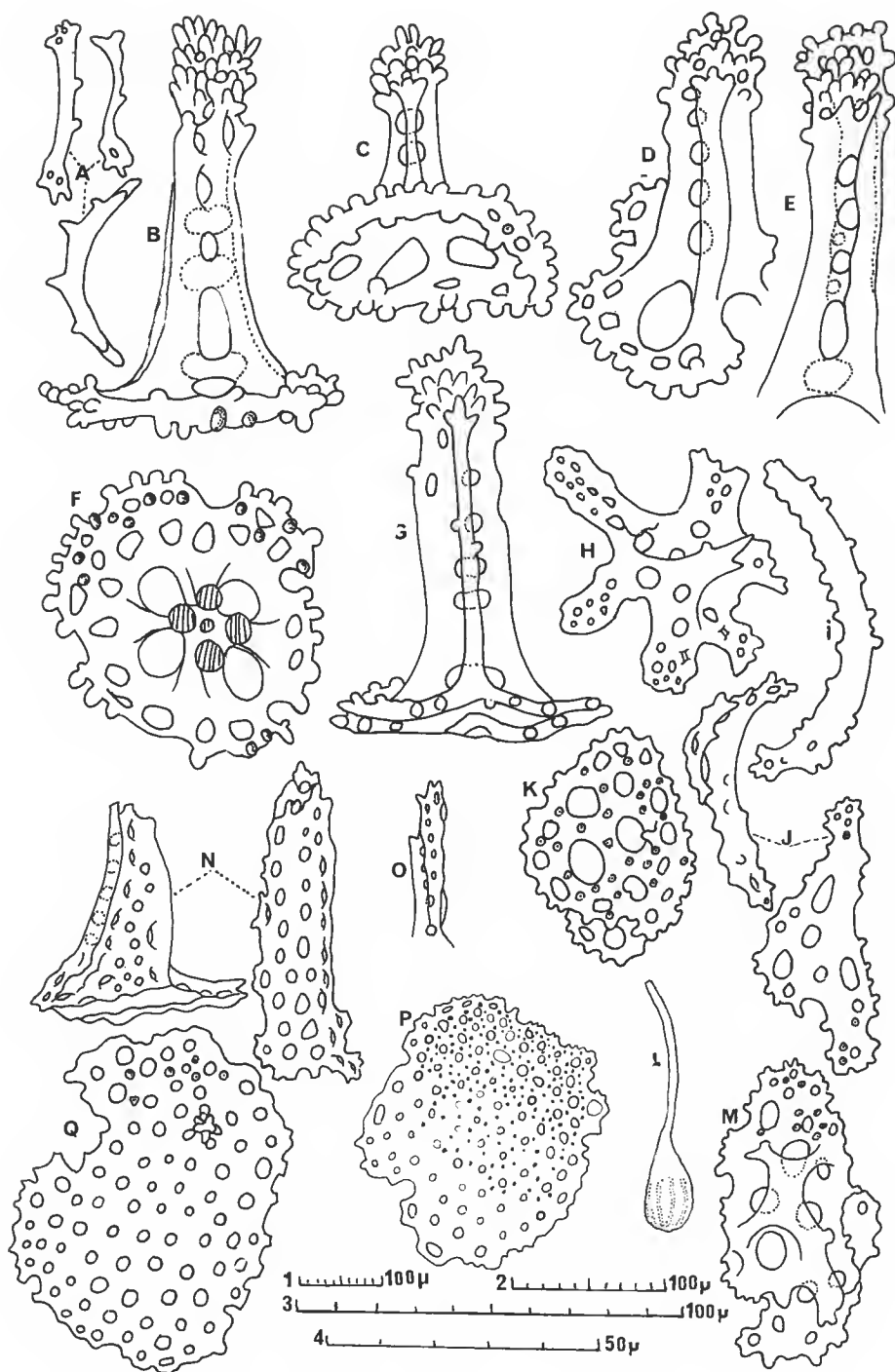


FIG. 7. — *Rhopalodina turrisalta* nov. sp. : A, bâtonnets des podia ; B-G, tourelles du cou ; H, spicule cruciforme de la panse ; I, J, K, M, spicules des tentacles ; L, holotype ; N, spicules de la panse ; O, Q, plaques à haute et mince tourelle de la panse ; P, plaque noduleuse du cou.
(N, O, P, Q = éch. 1 ; A, H, M = éch. 2 ; I, J, K = éch. 3 ; B-G = éch. 4.)

Rhopalodina turrisdensa nov. sp.

(Fig. 8, A-M; 9, A-I)

ORIGINE : Côte d'Ivoire, Grand Bassam (10-II-1960, holotype Ec. Hh. 7209, 2-III-1966, — 40 m, paratype Ec. Hh. 7211); Abidjan, 6-VII-1966, — 25 m (paratype Ec. Hh. 7210).

L'holotype mesure environ 34 mm, le cou ayant une longueur de 20 mm et une largeur de 2 mm, la panse, en forme de poire, 14 mm sur 9 mm (fig. 8, M). Le tégument, grisâtre, est fortement granuleux, aussi bien sur le cou que sur la panse. Les deux paratypes, d'aspect semblable à l'holotype, ont un cou de 25 mm de long sur 2 mm de large, celui du Grand Bassam une panse de 16 mm de long sur 12 mm de large au milieu du corps, celui d'Abidjan 16 mm sur 8 mm.

L'holotype, conservé primitivement à sec puis en alcool, a des organes internes desséchés non identifiants. La couronne calcaire n'a qu'une radiale à contours peu nets et deux interradianes à contours flous (fig. 9, I). La couronne calcaire des paratypes est à peine calcifiée; leurs tentacules sont au nombre de vingt et leur anus est bordé de cinq papilles bifides. Le paratype de Grand Bassam a des gonades faites de très nombreux tubes blanchâtres, un intestin rempli de fine vase grise et des poumons composés chacun d'un long tube où s'échelonnent d'assez nombreuses et courtes digitations. L'autre paratype a des organes internes semblables à ceux du précédent.

Chez tous les exemplaires, les gros et courts podia se disposent en deux rangs serrés sur chaque radius jusqu'à environ la moitié de la panse.

Spicules : Les spicules du cou sont de deux sortes : de grandes plaques subrectangulaires ornées de quelques petits nodules sur une partie latérale de leur surface (fig. 9, A); des tourelles à large base noduleuse et à bord festonné, percée de quatre trous centraux et de nombreux petits trous plus ou moins répartis en deux cercles; leur courte flèche épaisse, à quatre piliers et une à deux entretoises, se termine par un bouquet très dense d'épines à pointe souvent émoussée (fig. 8, A-C).

Les plaques lisses de la panse, de tailles très diverses, vont d'une petite forme ovoïde (fig. 9, D) ou triangulaire (fig. 9, E), à de grandes plaques arrondies (fig. 9, B) ou échancrées pour le passage des podia (fig. 9, C). Les tourelles sont très nettement différentes de celles du cou; leur grand disque à bord non festonné, percé de quatre trous centraux et de quelques trous périphériques (fig. 8, E), est surmonté d'une flèche terminée soit par trois courtes épines émoussées (fig. 8, D), soit par des épines plus nombreuses et plus développées (fig. 8, E). De très rares tourelles, localisées au pôle, ont une base divisée en quatre branches et une haute flèche terminée par cinq à six courtes épines pointues (fig. 8, I).

Les bâtonnets des podia sont soit très arqués et munis de trois à quatre pointes sur leur courbure externe, soit presque droits et à extrémités biperforées (fig. 8, J). Ils sont accompagnés de spicules que l'on retrouve également épars dans le tégument de la panse, à base multiperforée faisant un angle obtus à droit avec un prolongement assez mince (fig. 8, H, K) ou très large et percé de nombreux trous (fig. 8, F), ou encore à base plus petite, plus simple, à prolongement plus ou moins tordu (fig. 8, G, L).

Les tentacules ont de grandes plaques vaguement circulaires, un peu creusées en écuelle, à

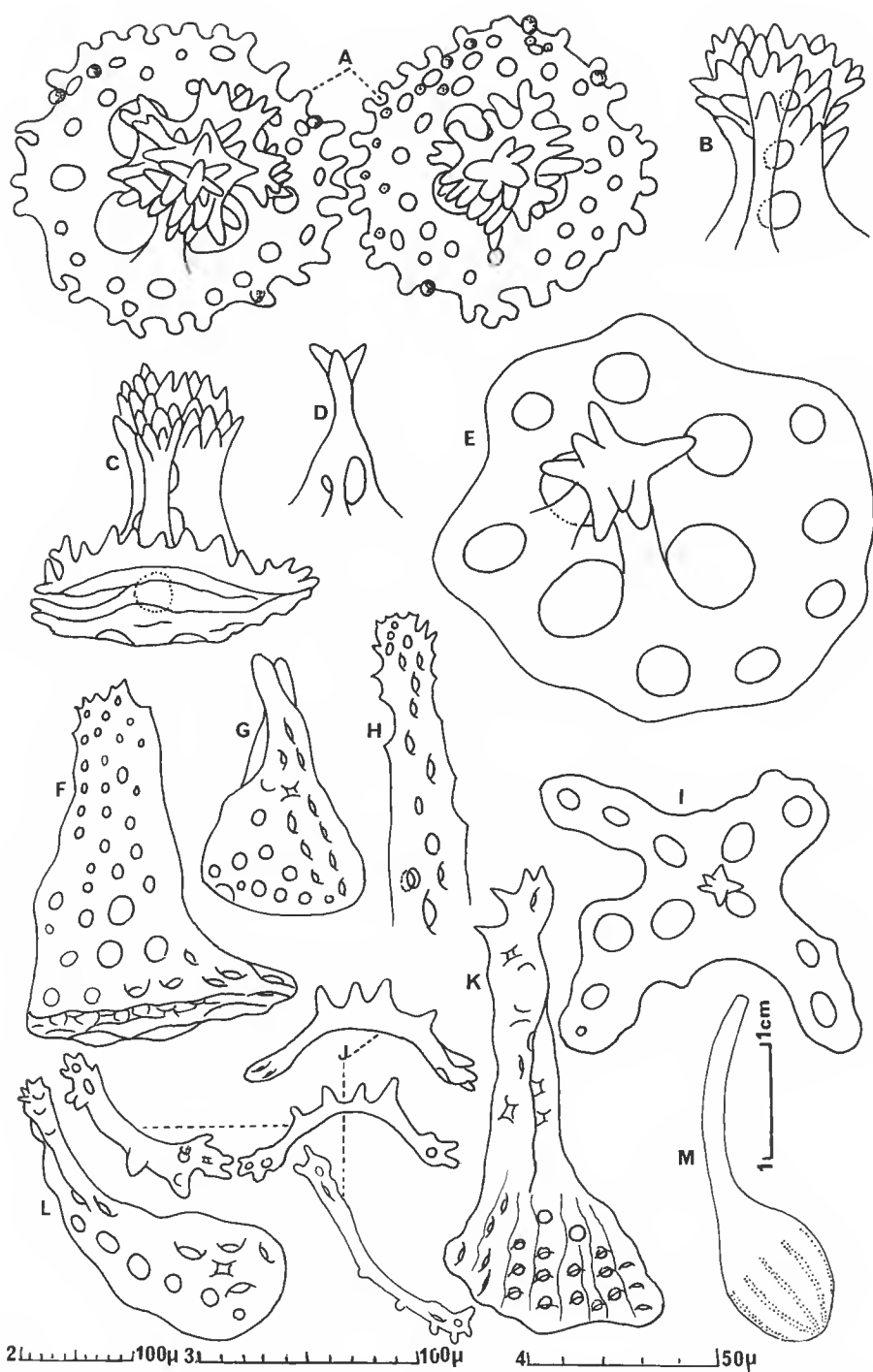


FIG. 8. — *Rhopalodina turrisdensa* nov. sp. : A-C, tourelles du cou; D, E, tourelles de la panse; F-H, K, L, spicules de la panse; I, tourelle du pôle; J, bâtonnets des podia; M, holotype.
(M = éch. 1; F-H, K, L = éch. 2; I, J = éch.3; A-E = éch. 4.)

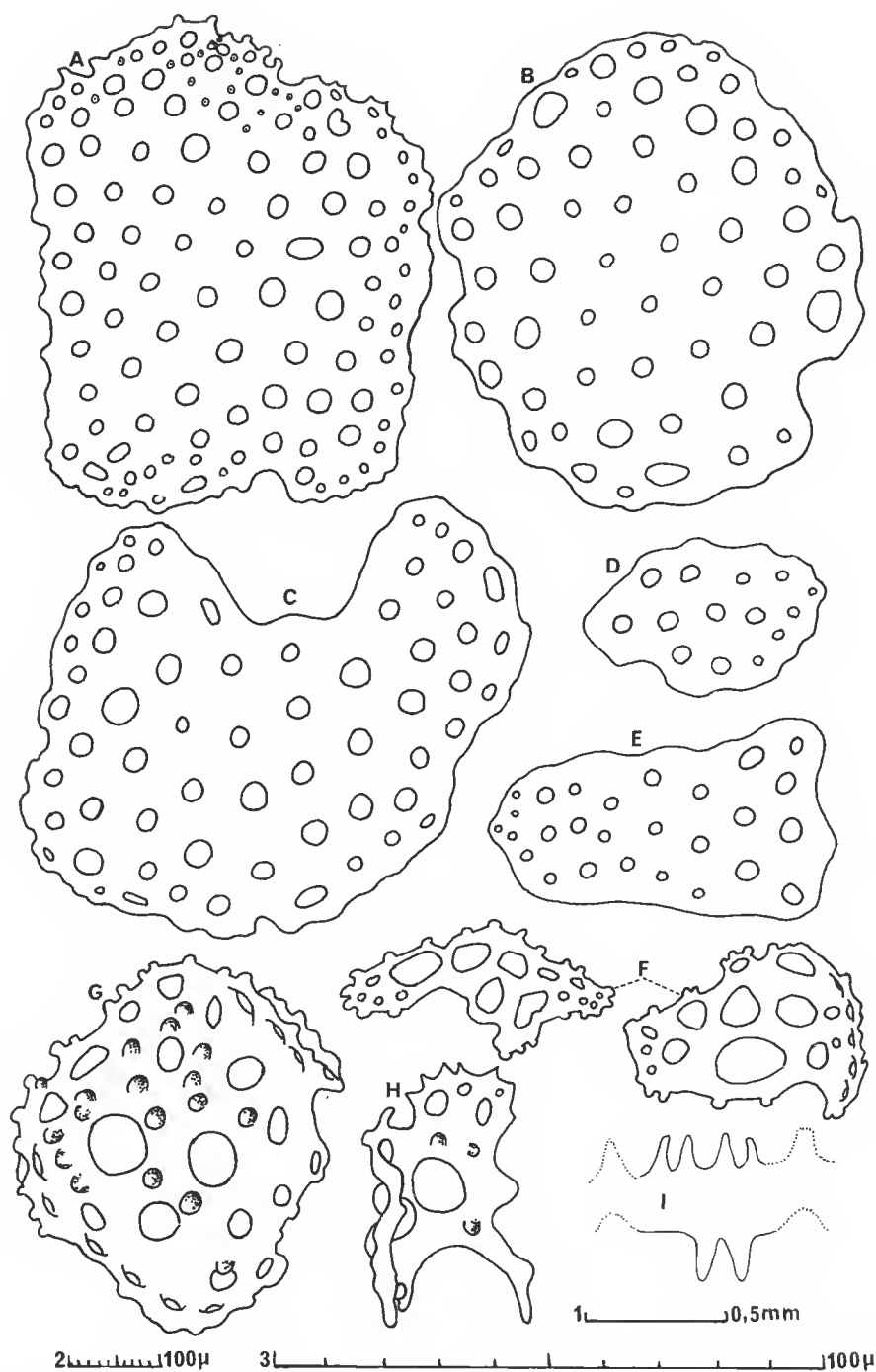


FIG. 9. — *Rhopalodina turrisdensa* nov. sp. : A, plaque du cou ; B, E, plaques de la panse ; F-H, spicules des tentacules ; I, couronne calcaire.
(I = éch. 1 ; A-E = éch. 2 ; F-H = éch. 3.)

nombreux trous inégaux, à surface noduleuse (fig. 9, G), des plaques peu noduleuses d'aspect bizarre (fig. 9, H) et des plaques lisses plates ou légèrement courbées (fig. 9, F).

OBSERVATIONS : Cette nouvelle espèce se différencie nettement des autres espèces de *Rhopalodina* par ses tourelles du cou à courte flèche épaisse, terminée par un bouquet très dense d'épines, ses tourelles très particulières de la panse, ses plaques du cou et de la panse et ses spicules des tentacules.

***Rhopalodinopsis collalongus* nov. sp.**

(Fig. 10, A-H ; 11, A-K)

ORIGINE : Abidjan, Grand Bassam, — 40 m, 2-III-1966, 2 ex. (holotype Ec. Hh. 7212, paratype Ec. Hh. 7213). Grand Bassam, — 21 m, 20-II-1970, 4 ex. (paratypes Ec. Hh. 7214).

Les deux spécimens, récoltés par — 40 m, sont grisâtres et, extérieurement, absolument comparables à *Rhopalodinopsis capensis* tel qu'il a été figuré par HEDING (1937, pl. IV). Le cou, très long, étroit, à tégument épais, rugueux, est raccordé à une panse à tégument mince, où les longs podia sont disposés en deux rangs serrés sur chaque radius, lesquels sont nettement séparés sur le pôle ; il n'y a aucun podia sur le cou ; au sommet de celui-ci, la bouche et l'anus sont largement séparés par l'interradius dorsal, caractère essentiel des espèces du genre *Rhopalodinopsis*.

L'holotype a un cou long de 70 mm sur 1,5 mm de large, une panse de 13 mm sur 8 mm. Les vingt tentacules sont disposés en deux cercles, quinze sur un cercle externe, cinq sur un cercle interne. La couronne calcaire à peine calcifiée, est à contours indiscernables, au contraire de celle du paratype Ec. Hh. 7213 (fig. 11, H). Une vésicule de Poli digitiforme, un très court canal hydrophore. Muscles rétracteurs filiformes, raccordés à des muscles longitudinaux étroits et plats. Gonades femelles constituées de quelques tubes en forme de chapelet, chaque grain contenant quatre à cinq gros ovules (fig. 11, G). Longs poumons dont le tronc s'orne de gros diverticules en doigt de gant (fig. 11, F).

Spicules : Les spicules du cou sont uniquement des tourelles dont la base, bordée de nodules, percée de quatre trous centraux et d'un nombre variable de trous périphériques, est surmontée d'une flèche à quatre piliers, terminée généralement par quatre pointes figurant un X armé de deux à quatre petites pointes internes ou dont une pointe de l'X est dédoublée au sommet (fig. 10, A) ; d'autres tourelles à base plus grande, plus perforée, plus noduleuse, ont une flèche terminée par deux formations en X superposées (fig. 10, B) ; vues de profil, ces tourelles présentent une flèche régulière à très irrégulière (fig. 10, C), terminée par des formations épineuses très variées (fig. 10, D).

Les petites plaques noduleuses de la panse (fig. 10, E, F) sont accompagnées de tourelles plus petites que celles du cou, à flèche basse, large, à quatre piliers et une entretoise (fig. 10, H), terminée par une formation épineuse semblable ou, le plus souvent, plus compliquée que celle des tourelles du cou (fig. 10, G).

Les spicules des tentacules sont de longs bâtonnets courbes, lisses ou légèrement noduleux (fig. 11, A), et de petits bâtonnets situés à leur sommet (fig. 11, D). A la base des tentacules, probablement dans le péristome, se trouvent quelques corpuscules mûriformes (fig. 11, E) et des bâtonnets lisses (fig. 11, B) ou noduleux (fig. 11, C).

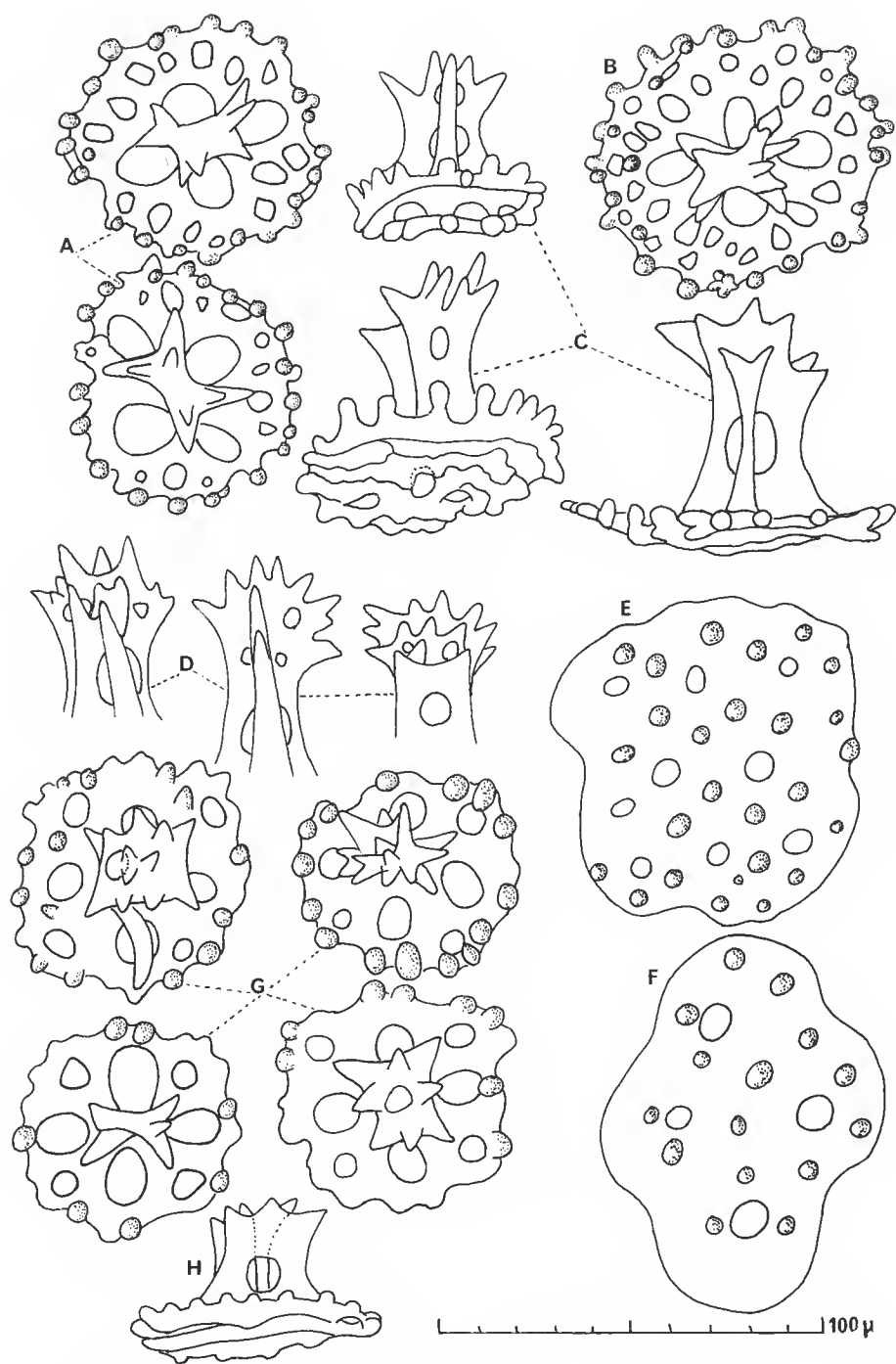


FIG. 10. - *Rhopalodinopsis collalongus* nov. sp. : A-D, tourselles du cou ; E, F, plaques de la panse ; G, H, tourselles de la panse.
(A-H = à l'échelle.)

Les podia sont dépourvus de disque terminal calcaire; leur paroi est soutenue par de très nombreux spicules en arceau, armés de pointes émoussées (fig. 11, K), par quelques grands bâtonnets (fig. 11, I) accompagnés de rares plaques noduleuses (fig. 11, J).

Le paratype, récolté à la même station que l'holotype, lui est absolument semblable d'aspect; son cou mesure 40 mm de long sur 2 mm de large, sa panse 18 mm sur 9 mm. Son

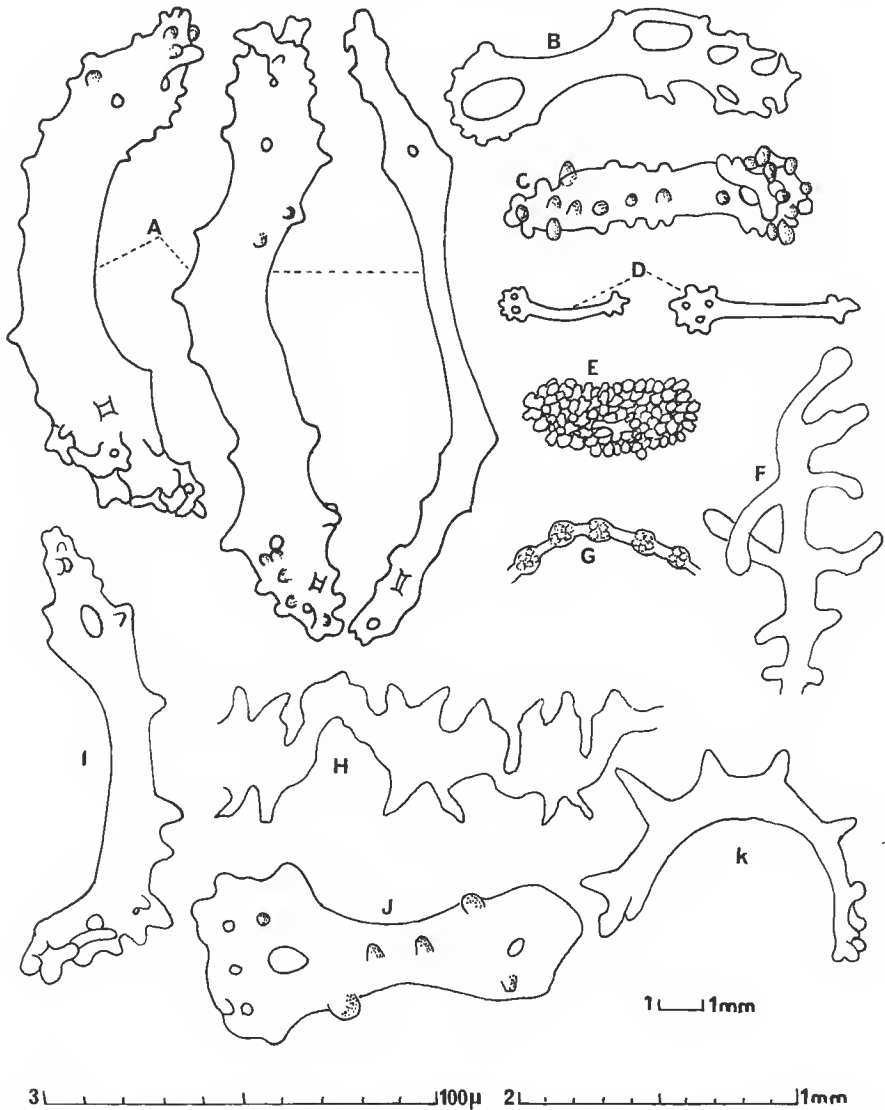


FIG. 11. — *Rhopalodinopsis collalongus* nov. sp. : A, D, bâtonnets des tentacules; B, plaque du péristome; C, bâtonnet du péristome; E, corpuscule crépu des tentacules; F, poumon; G, gonade; H, couronne calcaire du paratype; I-K, spicules des podia.
(F, G = éch. 1; H = éch. 2; A-E, I-K = éch. 3.)

organisation interne est identique, sauf que les gonades mâles sont faites de nombreux et longs tubes simples blanc laiteux.

Les quatre autres paratypes, de très petite taille et immatures, ont un cou d'une longueur de 9 à 12 mm, une panse de 2 à 3 mm de long sur 2 à 3 mm de diamètre. Leurs spicules sont identiques à ceux de l'holotype.

OBSERVATIONS : Le genre *Rhopalodinopsis* a été créé par HEDING, en 1937, pour une espèce sud-africaine, *Rhopalodinopsis capensis*, caractérisée essentiellement par un très long cou au sommet duquel la bouche et l'anus sont séparés par un assez grand espace interradiaire dorsal, alors que chez les *Rhopalodina*, la bouche et l'anus sont étroitement accolés. De plus, les spicules du cou et de la panse de l'espèce sud-africaine sont très particuliers, consistant uniquement en grandes plaques dans le cou, en petites plaques dans la panse, les deux formes étant noduleuses, et en rares pseudo-tourelles très rudimentaires, jamais en vraies tourelles bien développées.

Notre nouvelle espèce a été rangée dans le genre *Rhopalodinopsis* en raison de son aspect externe semblable à celui de *Rh. capensis* et surtout de la présence d'une aire interradiaire séparant très nettement la bouche de l'anus, mais non en raison de la forme des spicules. En effet, son tégument possède des spicules très différents de ceux de l'espèce de HEDING, notamment de véritables tourelles bien développées dans le cou et dans la panse, élément caractéristique de toutes les espèces de *Rhopalodina*; signalons, cependant, que l'on retrouve, dans les tentacules de *collalongus*, les mêmes corpuscules crépus que ceux des tentacules de *capensis*. Il se pourrait donc que *collalongus* soit une forme de transition entre les *Rhopalodina* et les *Rhopalodinopsis*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHERBONNIER, G., 1958. — Holothuries des côtes de Sierra-Leone. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **30** (3) : 294-299, fig. 10-12.
- 1965. — Holothuries récoltées par A. Crosnier dans le golfe de Guinée. *Ibid.*, **36** (5) : 647-676, fig. 1-4.
- GRAY, J. E., 1853. — Description of *Rhopalodina*, a new genus of Echinodermata. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 2, **9** : 301-302.
- HEDING, S. G., 1937. — Ueber die von Dr Monod 1927 beschriebenen Rhopalodiniden. *Zool. Anz.*, **118** (5-6) : 166-169, 3 fig.
- 1937. — A new Dendrochirote Holothurien from South Africa, with some Remarks on Rhopalodinidae. *Ann. S. Afr. Mus.*, **32** (2) : 31-40, 3 fig., 2 pl.
- HEDING, S. G., et A. PANNING, 1954. — Phyllophoridae, eine Bearbeitung der Polytentaculaten Dendrochiroten Holothurien des Zoologischen Museums in Kopenhagen. *Spolia zool. Mus. haun.*, Kopenhagen, **13** : 1-299, fig. 1-102.
- LUDWIG, H., 1877. — Ueber *Rhopalodina lageniformis* Gray und die darauf gegründete Klasse Diplostomidae Semper. *Z. wiss. Zool.*, **29** : 141-149, pl. XIII.
- 1889. — Nochmals über *Rhopalodina lageniformis*. *Ibid.*, **48** : 60-66.
- MORTENSEN, Th., 1927. — Échinoderma. In : Th. MONOD, Contribution à l'étude de la Faune du Cameroun. Première partie. Faune des Colonies françaises, Paris, **1** : 481-482.

- PANNING, A., 1932. — Echinodermata. III. Holothurioidea III (Famille Rhopalodinidae). *In* : W. MICHAELSEN, Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna West Afrikas. **3** : 361-372, fig. 1-3, pl. I-II.
- 1936. — Die Gattung *Rhopalodina*. *Verh. naturw. Ver. Hamb.*, **5** (1-4) : 20-35, fig. 1-20.
- PERRIER, E., 1886. — Les explorations sous-marines, Paris, Hachette : fig. 205.
- PERRIER, R., 1902. — Holothuries. *In* : Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » : 523, fig. 14.
- ROCHEBRUNE, A. T. DE, 1884. — Sur un Échinoderme nouveau du genre *Rhopalodina* propre à la Sénégambie. *Annls Sci. nat. La Rochelle* : 5, pl. 1, fig. 1-5.
- SEMPER, C., 1868. — Reisen im Archipel der Philippinen, 2 Theil. Wiss. Res. 1, Holothurien : 252-257, pl. 40, fig. 12-26.
- THÉEL, H. J., 1886. — Holothurioidea. Part 2. *Rep. scient. Result. Voy. « Challenger »*, (Zool.), **39** : 153-154.
- VANEY, C., 1911. — Mission Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique 1909-1910. *Annls Inst. océanogr.*, Paris, **2** (5) : 27.

Primnoidae (Gorgonacea) de Nouvelle-Calédonie

par Frederick M. BAYER et Jeffrey STEFANI

Résumé. — Deux nouveaux genres, neuf nouvelles espèces et une nouvelle sous-espèce de Primnoidae sont décrits des eaux néo-calédoniennes et deux espèces de l'archipel hawaïen. La distribution géographique de *Fanellia* comprend maintenant la Nouvelle-Calédonie, et celle de *Pterostenella* la Nouvelle-Calédonie et les Philippines. Nous proposons une clé révisée des genres de Primnoidae ainsi qu'une clé des espèces de *Perissogorgia* n. gen. et de *Fanellia* Gray.

Abstract. — Two new genera, nine new species and one new subspecies of Primnoidae are described from New Caledonian waters and two species from the Hawaiian Archipelago. The geographical distribution of *Fanellia* is extended to New Caledonia, and that of *Pterostenella* is extended to the Philippines as well as to New Caledonia. A revised key to the genera of Primnoidae is given, as well as keys to the species of *Perissogorgia* n. gen. and *Fanellia* Gray.

F. M. BAYER et J. STEFANI, *Department of Invertebrate Zoology, Smithsonian Institution, Washington, D.C. 20560, USA.*

INTRODUCTION

Cette collection exceptionnellement intéressante de Gorgonacea du lagon de Nouvelle-Calédonie, récoltée en partie par M. Georges BARGIBANT du Centre ORSTOM de Nouméa, lors de plongées en scaphandre autonome, contient près de soixante espèces, alors que la littérature signale seulement seize espèces de cette région (TIXIER-DURIVAUT, 1970). Outre ce matériel des eaux peu profondes, les chalutages effectués pendant les expéditions BIOCAL, CHALCAL et MUSORSTOM ont permis de rassembler la collection de Gorgonacea la plus extraordinaire du siècle. Elle comprend beaucoup de Primnoidae, dont les espèces nouvelles sont le sujet de ce mémoire.

Nous avons trouvé dans cette collection *Primnoa plumatilis* Edwards et Haime, 1857, dont le spécimen-type récolté par M. ROUSSEAU provient de l'île de la Réunion; par la suite, cette espèce a été récoltée aux îles Kei, dans le détroit de Solor par l'expédition « Siboga » (VERSLUYS, 1906). Nous avons retrouvé cette espèce, dont le binôme correct est *Pterostenella plumatilis*, aux Philippines et en Nouvelle-Calédonie, ce qui étend considérablement sa distribution géographique.

Une deuxième Primnoidae provenant du lagon néo-calédonien ressemble à première vue à *Narella* (genre récolté seulement entre 137 et 2450 m), mais elle se distingue en fait de tous les genres connus dans cette famille. La collection contient plusieurs autres espèces appartenant à ce nouveau genre *Perissogorgia*; elles ont été récoltées par chalutage, dans certains cas à des profondeurs accessibles en scaphandre autonome. Nous décrivons dans ce travail ces

différentes espèces ainsi qu'une autre Primnoidae remarquable récoltée par le N/O « Coriolis » lors de chalutages au Banc Nova, ne relevant d'aucun genre connu dans la famille et que nous appelons *Microprimnoa* n. gen.

Nous décrivons enfin trois nouvelles espèces du genre *Fanellia* : une de Nouvelle-Calédonie et deux de l'archipel hawaïen, ce qui élargit nos connaissances de la taxonomie et de la distribution de ce genre.

Pendant une période de fractionnement taxonomique, la plupart des spécimens que nous décrivons actuellement auraient paru suffisamment différents pour être classés chacun dans une famille distincte. On récolte aujourd'hui de plus en plus d'espèces dont les caractères sont intermédiaires à ceux déjà connus et il est évident que les discontinuités entre espèces, genres et même entre familles deviennent de moins en moins nettes. Aussi est-il préférable de classer ces nouvelles espèces dans la famille des Primnoidae, en l'élargissant pour les y inclure.

Étant donné la subtilité croissante des caractères distinctifs, l'iconographie joue un rôle indispensable dans la description taxonomique. La plus grande lacune de la littérature scientifique jusqu'au xx^e siècle est l'insuffisance d'illustrations pour compléter la description de caractères difficiles à exprimer par des mots ; c'est la raison pour laquelle nous illustrons les caractères morphologiques aussi complètement et avec autant de détails que le permet la technologie moderne. Cette illustration détaillée peut même révéler des caractères qui n'ont pas encore été considérés comme ayant une importance taxonomique. Le MEB offre la possibilité d'illustrer les caractères du squelette avec une précision inconnue jusqu'à maintenant, révélant des détails qui n'ont jamais été vus, ou dont l'observation a été assez floue. Les stéréomicrographies donnent des images en trois dimensions qui communiquent l'information avec un degré de réalisme qu'on ne pourrait obtenir autrement.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les techniques de préparation des spécimens de Gorgonacea pour la microscopie électronique à balayage sont largement absentes de la littérature scientifique (BAYER, 1982b), aussi expliquerons-nous en détail le procédé utilisé pour la préparation des illustrations qui accompagnent ce texte.

Sclérites

Avant l'observation au MEB, il est indispensable de nettoyer les sclérites de toute trace de matière organique dans laquelle ils sont inclus. On fait donc macérer un échantillon convenable de tissu dans une éprouvette de 2 cc contenant de l'hypochlorite de soude à 5 %. Quand la matière organique paraît séparée des sclérites, le liquide surnageant est enlevé à l'aide d'une pipette et remplacé par de l'eau oxygénée, H₂O₂ à 3 %. Le mélange de l'eau oxygénée et du résidu d'eau de Javel provoque une vive effervescence qui secoue les sclérites et élimine toutes les particules qui y seraient encore attachées. L'utilisation d'un appareil à nettoyage ultrasonique est à éviter pour ne pas briser les sclérites. Quand l'effervescence cesse et que les sclérites se déposent au fond de l'éprouvette, le liquide surnageant est alors enlevé et remplacé par de l'eau distillée ou désionisée, à trois reprises, puis par trois bains d'éthanol à 75 % et deux bains d'éthanol pur. Au dernier bain, les sclérites sont aspirés dans une pipette, où ils se

déposent près de l'orifice, avant d'être délicatement placés sur une lamelle de verre. Quand la préparation est sèche, les sclérites peuvent être montés puis photographiés.

L'examen de la microstructure nécessite un nettoyage plus rigoureux afin d'éliminer toute trace de résidus organiques qui pourraient dissimuler partiellement les microcristaux. Pour cela on soumet la préparation sur sa lamelle à un plasma d'oxygène, *in vacuo*, pendant 2-3 heures. Toute la matière organique résiduelle est transformée en CO₂ par l'oxygène ionisé. L'appareil que nous utilisons est un TEGAL « Plasmod plasma asher ».

Après nettoyage et complet séchage, un échantillon représentatif de sclérites est prélevé sous un microscope binoculaire à dissection à l'aide d'un poil monté, à l'exception des sclérites minuscules, comme ceux des Xeniidæ. Les sclérites peuvent être disposés sur une lamelle couvre-objet de taille appropriée au microscope, recouverte d'une mince couche de colle blanche, mise à sécher à l'abri de la poussière.

Les sclérites à examiner transférés sur la colle sèche sous le microscope à dissection à l'aide de ce pinceau sont disposés au mieux, à la périphérie du cercle, pour optimiser la qualité du signal et celle de l'illumination. Puis la préparation est soumise à une atmosphère de vapeur d'eau qui réhydrate suffisamment la colle pour que les sclérites y adhèrent. Une chambre humide est facilement improvisée avec un couvercle en verre ou en plastique placé au-dessus de la préparation sur la platine du microscope, avec un coin qui déborde pour permettre l'introduction de la vapeur. Il faut attendre la condensation de la vapeur avant d'enlever le couvercle ; sinon, les sclérites ne tiennent pas ; si le temps est trop long, les sclérites seront alors noyés dans la colle. Les sclérites de grande taille sont parfois difficiles à fixer par cette méthode ; il faut alors introduire une petite quantité d'eau distillée aux extrémités de chaque sclérite avec un pinceau en poil naturel 00, en évitant de les noyer.

Polypes

Quand il devient nécessaire d'observer la disposition des sclérites dans les polypes individuels, comme c'est souvent le cas chez les Primnoïdæ, on peut examiner des polypes isolés ou de courts segments de branches au faible grossissement du MEB. Les échantillons doivent être suffisamment nettoyés pour que la fine couche de tissu qui recouvre les sclérites soit éliminée, sans que les sclérites se séparent. Dans ce but on fait tremper l'échantillon dans de l'eau de Javel, puis dans de l'eau oxygénée, enfin dans un bain d'éthanol à 75 %. On le nettoie avec un fin pinceau à aquarelle sous le microscope à dissection. On répète le processus jusqu'à ce que la surface soit propre. Après un rinçage à fond dans l'alcool à 75 %, le spécimen est déshydraté dans de l'éthanol pur, séché à l'air avant d'être fixé sur une lamelle couvre-objet et monté sur un porte-objet pour le MEB. Des segments de branche, jusqu'à 1 cm de long, peuvent être montés verticalement pour être examinés de tous côtés et les polypes isolés peuvent être placés au bout d'un fil d'or, collé à la lamelle couvre-objet, ce qui permet leur observation sur toutes leurs faces.

Famille PRIMNOIDÆ Gray, 1857

DIAGNOSE : Gorgonacea dont l'axe scléroprotéique est fortement calcifié, sans être interrompu par des nœuds cornés et courts. Les sclérites les plus nombreux sont des écailles ou des plaques épaisses dont les microcristaux ont une orientation radiaire produisant un motif d'extinction cruciforme en lumière polarisée.

Un des caractères diagnostiques soulignés dans les définitions précédentes de cette famille est la spécialisation de l'écaille la plus apicale de chacune des rangées verticales d'écailles polypaires; ces écailles forment un opercule de huit plaques triangulaires, qui protègent les tentacules repliés lorsque le polype est contracté (KÜKENTHAL, 1915, 1919, 1924). Mais DEICHMANN (1936) note que cette structure est « rudimentaire » chez un genre : *Primnoeides*. KINOSHITA (1908a) a démontré que les écailles polypaires les plus distales chez *Thouarella hilgendorfi* sont plus petites que les écailles circumoperculaires qui se replient au-dessus d'elles et servent donc d'opercule. Comme d'autres genres bien nets de Primnoidae à polypes sans opercule distinct ont été décrits depuis lors (*Armadillologorgia* Bayer, 1980; *Ophidiogorgia* Bayer, 1980), il faut éliminer l'opercule distinct en tant que caractère diagnostique de la famille des Primnoidae.

Les Primnoidae sont considérées depuis longtemps comme la famille la mieux étudiée de l'ordre des Gorgonacea (KÜKENTHAL, 1915, 1919); il est vrai que les membres de cette famille sont rarement attribués à une autre. Mais ce n'est pas le cas pour les sous-familles, genres et espèces. Les genres, à l'origine bien différents lorsqu'ils ne comptaient que quelques espèces, se distinguent moins bien au fur et à mesure de la découverte de nouvelles espèces, au point qu'aujourd'hui il est parfois difficile de déterminer auquel d'entre eux appartient un spécimen donné. Nous révisons dans ce travail la clé de détermination écrite par BAYER (1981).

CARACTÈRES TAXONOMIQUES

La morphologie des colonies des *Primnoella* est flagelliforme et svelte; celle des colonies de *Primnoa* est robuste et arborescente. Des morphologies intermédiaires sont courantes dans la famille : ramification dans un plan, pennée ou dichotomique; flabelliforme, biflabelliforme, buissonnante ou arborescente. Un genre est rarement caractérisé par une forme type.

Le mode d'extension des polypes dépend de la ramification de la colonie. La satisfaction des besoins respiratoires et énergétiques des polypes implique leur plus ou moins grande extension en relation avec les conditions écologiques. La ramification des spécimens est variable au sein d'une même espèce; cependant cette variabilité est génétiquement assez limitée.

Chez les Primnoidae, comme chez tous les Gorgonacea, les colonies les plus simples ne sont pas ramifiées; elles peuvent être rectilignes, recourbées à leur extrémité ou spiralées. Les deux types fondamentaux de ramification (dichotomique et pennée) sont distincts et ne peuvent être en principe confondus, mais l'accroissement du nombre des branches de la colonie complique parfois l'interprétation. Une espèce, ramifiée de façon pennée l'est toujours, mais les conditions écologiques peuvent influencer la croissance des branches les plus latérales, les obligeant à se développer plus près ou plus loin les unes des autres. Quand ces branches latérales sont plus espacées et que l'axe a tendance à s'orienter à l'opposé de chaque branche qui en est issue, une ramification pennée peut ressembler à une ramification dichotomique et porte alors le nom de « quasi-dichotomique » (BAYER, 1982a). Les branches latérales sont généralement dans un plan et toujours issues de l'axe principal; dans certaines conditions les colonies peuvent être composées de plusieurs « éventails » plus ou moins parallèles les uns aux autres de sorte que la colonie entière n'est plus dans un seul plan.

Une colonie à ramification pennée dont les branches latérales courtes ne sont plus dans un

plan mais sont disposées autour de l'axe principal est appelée goupillon. Chez les Primnoidae, ce type de ramification existe dans le genre *Thouarella*, dont certaines espèces sont connues des eaux néo-calédoniennes.

Les colonies à ramification dichotomique sont disposées presque toujours dans un plan ; mais par suite des contraintes d'espace, la dichotomie n'est pas toujours régulière ; une des branches d'une dichotomie peut cesser ses divisions, puis les reprendre après un allongement suffisant. Les colonies peuvent alors être composées de plusieurs éventails plans superposés, comme chez *Fanellia korema*.

Rien ne s'opposerait à priori à ce que les Anthozoaires coloniaux aient une croissance illimitée, mais il est clair qu'il existe une restriction génétique à laquelle s'ajoutent des limites écologiques. Une colonie d'une espèce donnée vivant à 10 m de profondeur peut avoir une taille supérieure à celle d'une colonie de la même espèce vivant dans 1 m d'eau, alors que leurs polypes ont une taille maximale à peu près identique. Mais la colonie qui vit à 10 m de profondeur ne dépassera jamais une taille limite prédéterminée. La taille de la colonie est un caractère taxonomique utilisable mais secondaire. En revanche, celle des polypes est un caractère taxonomique important. Compte tenu de la variabilité due à l'âge, la taille des polypes adultes mûrs est constante dans une espèce donnée.

Chez tous les membres de la famille des Primnoidae, l'axe principal a une structure semblable ; il est composé de la matrice scléroprotéique habituelle, minéralisée par l'addition de carbonate de calcium. Sa teinte varie de presque noir à la couleur paille ; il peut avoir une brillance métallique. Sa croissance en diamètre s'effectue grâce à l'activité sécrétrice d'un épithélium axial. Une coupe transversale de l'axe montre des cercles de croissance concentriques. Le parcours des canaux longitudinaux du cœnenchyme, qui entourent l'axe, est indiqué par d'étroits sillons creusés dans la substance axiale, ce qui donne en coupe transversale l'image de couches concentriques ondulées citée par KÜKENTHAL (1919). Son hypothèse selon laquelle le calcium, sous forme de conglomerats arrondis, représente des sclérites de la mésoglée interne de la gaine axiale soudés (1919 : 705) est inexacte. L'aspect de ces sillons varie ; ils sont parfois très évidents chez certaines espèces de *Callogorgia* ; ils sont parfois presque invisibles comme chez certaines *Narella*. Le degré de calcification varie avec la taille, l'âge et le niveau de la colonie. Il augmente depuis l'extrémité distale des branches jusqu'à la base de la colonie où l'axe est dur et cassant. Un genre au moins, *Mirostenella* Bayer, 1988, inconnu des eaux néo-calédoniennes, a une calcification axiale réduite à l'origine des branches, état qui préfigure peut-être celui des Isididae chez lesquelles l'axe fortement calcifié est interrompu à intervalles plus ou moins réguliers par des nœuds de matière organique flexible, non seulement au départ de la ramification mais aussi entre deux ramifications. On pourrait ainsi considérer les Primnoidae comme les ancêtres des Isididae.

Toutes les Primnoidae ont des sclérites essentiellement plats, composés de microcristaux de calcite radiaires autour d'un centre. Étant donné l'orientation des cristaux qui les composent, les écailles des Primnoidae produisent un motif d'extinction cruciforme en lumière polarisée (BAYER, 1956). La forme et l'épaisseur de ces écailles varient non seulement suivant les espèces, mais aussi en fonction de leur place dans la colonie et de leur fonction. Par contre, au sein des différents genres et espèces de cette famille, les sclérites ayant la même fonction ou la même situation sont équivalents. Les sclérites ont donc une importance taxonomique primaire.

REMARQUE : La distinction entre « écailles » et « plaques » est surtout fonction de leurs dimensions ; chez certaines espèces, les sclérites des polypes et de cœnenchyme sont minces et fragiles et correctement nommés « écailles » ; chez d'autres espèces, ils sont épais et opaques et sont alors appelés « plaques ». Il existe d'ailleurs certains sclérites intermédiaires, qui ont toujours une forme aplatie.

CLÉ DES GENRES DE PRIMNOIDAE

- 1(37). Opercule constitué par les écailles les plus distales, qui sont larges et se replient sur les tentacules contractés.
- 2(34). Polypes entièrement séparés les uns des autres jusqu'à leur base, jamais soudés en zone proximale.
- 3(19). Polypes complètement recouverts d'écailles, y compris la face adaxiale entièrement pourvue d'écailles.
- 4(18). Polypes recouverts d'écailles se chevauchant et disposées en rangées longitudinales distinctes.
- 5(6). Sclérites du corps du polype divisés par une arête denticulée externe séparant une partie distale concave (ou en forme de coupe oblique) et une base tuberculée
Ascolepis Thomson et Rennet, 1931
- 6(5). Sclérites du corps du polype non divisés par une arête transversale.
- 7(12). Huit écailles marginales.
- 8(9). Écailles marginales alternant avec les écailles operculaires. Colonies à ramification dichotomique ; polypes en verticilles presque perpendiculaires à l'axe. *Parastenella* Versluys, 1906
- 9(8). Écailles marginales alignées verticalement avec les operculaires.
- 10(11). Colonies pennées ; polypes bisériés ou éparpillés, orientés vers le haut. *Plumarella* Gray, 1870
- 11(10). Colonies à ramification dichotomique ; polypes en verticilles orientés obliquement vers le haut ou presque verticaux *Mirostenella* Bayer, 1988
- 12(15). Cinq écailles marginales.
- 13(14). Colonies pennées dans un plan ; écailles marginales à pointe courte, non épineuse
Pterostenella Versluys, 1906
- 14(13). Colonies en goupillon, avec ramifications tout autour de l'axe ; écailles marginales portant une longue arête denticulée *Dasytenella* Versluys, 1906
- 15(12). Moins de cinq écailles marginales.
- 16(17). Ramification dichotomique ; polypes hauts (2,5-7 mm), perpendiculaires à l'axe ou légèrement orientés vers le haut, en verticilles, toujours avec quatre écailles marginales ; les operculaires se chevauchent *Candidella* Bayer, 1954
- 17(16). Ramification pennée ; polypes courts (1 mm max.) orientés vers le haut ou recourbés vers l'axe, bisériés ou irrégulièrement groupés, sans verticilles ; les operculaires ne se chevauchent pas.
Pseudoplumarella Kükenthal, 1915
- 18(4). Polypes recouverts d'écailles en mosaïque, ne formant pas de rangées régulières et ne se chevauchant pas *Microprimnoa* n. gen.
- 19(3). Polypes complètement ou partiellement dépourvus d'écailles adaxiales.
- 20(21). Polypes irrégulièrement groupés autour du tronc et des branches, sans verticilles ; la plupart des polypes sont orientés vers le bas (quelques rares individus font exception dans toutes les colonies) *Primnoa* Lamouroux, 1812
- 21(20). Polypes généralement groupés en verticilles distincts, orientés vers le haut et le bas ; chez quelques espèces les verticilles sont masqués par le grand nombre de polypes, qui sont alors orientés vers le haut.
- 22(23). Écailles abaxiales du polype non appariées, mais en séries de 3 (parfois 4 ou 5) : basale (1), médiane (1, parfois 2 ou 3), buccale (1). Les polypes sont orientés vers le haut
Perissogorgia n. gen.

- 23(22). Écailles abaxiales toujours en paires, dont certaines peuvent être soudées en anneaux.
- 24(29). Deux paires d'écailles abaxiales, séparées ou soudées.
- 25(26). Certaines paires d'écailles du corps du polype sont soudées en anneaux; polypes orientés vers le haut (sauf chez *C. wyvillei* et *C. versluyssi*) *Calyptraphora* Gray, 1866
- 26(25). Certaines écailles abaxiales font presque ou complètement le tour du corps du polype et peuvent se toucher sur la face adaxiale, mais ne sont pas soudées en anneaux; polypes orientés vers le bas.
- 27(28). Une seule paire d'écailles infrabasales entre les basales du corps du polype et les écailles du cœnenchyme; colonies à ramification dichotomique ... *Paracalyptraphora* Kinoshita, 1908
- 28(27). Plusieurs paires d'écailles infrabasales entre les basales du corps du polype et les écailles du cœnenchyme; colonies ramifiées, dichotomiques ou pennées. *Arthrogorgia* Kükenthal, 1908
- 29(24). Au moins deux paires d'écailles abaxiales sur le corps du polype.
- 30(31). Polypes orientés obliquement vers le bas; 3 ou 4 paires d'écailles abaxiales sur le corps du polype *Narella* Gray, 1870
- 31(30). Polypes arqués vers le haut; au moins 4 paires d'écailles abaxiales sur le corps du polype.
- 32(33). Écailles du corps du polype lisses (face externe) ou avec des granules, qui, en groupe, forment un réseau d'arêtes basses. Abaxiales distales, parfois avec arêtes radiaires importantes, qui s'étendent des arêtes marginales (face interne) jusqu'à la surface externe; ramification pennée, parfois lâche *Callogorgia* Gray, 1858
- 33(32). Écailles du corps du polype avec (face externe) de grands tubercules rapprochés qui peuvent être cannelés, denticulés ou épineux, ou s'agglomérer en forme d'arêtes proéminentes; ramification dichotomique, quasi-dichotomique ou pennée lâche *Fanellia* Gray, 1870
- 34(2). Les polypes soudés en zone proximale forment des feuilles (type Pennatulacea) qui se dressent obliquement vers le haut autour d'un tronc non ramifié.
- 35(36). Écailles marginales prolongées par de longues épines, qui s'étendent bien au-delà des operculaires triangulaires. L'axe se dresse à partir d'un pied discoïdal fixé à un support solide. *Callozostron* Wright, 1885
- 36(35). Écailles marginales non prolongées par des épines, s'étendant bien au-delà des operculaires, qui sont couronnées d'une pointe épineuse. Le pied est en forme d'entonnoir enfermant une boule de boue *Ainigmaptilon* Dean, 1926
- 37(1). L'opercule n'est pas formé par les écailles les plus distales se repliant sur les tentacules contractés, mais plutôt par les circumoperculaires ou même les submarginales, qui sont plus grandes.
- 38(45). Sclérites des polypes en rangées longitudinales régulières.
- 39(42). Colonies non ramifiées ou avec quelques longues branches flagelliformes.
- 40(41). Sclérites des polypes en deux rangées abaxiales, rapprochées, en forme de faucille; polypes en verticilles, complètement adnés au cœnenchyme et sans paroi adaxiale *Armadillologorgia* Bayer, 1980
- 41(40). Sclérites des polypes répartis en plus de deux rangées; polypes non adnés au tronc, leur partie distale couverte d'écailles en rangées longitudinales *Primnoella* Gray, 1858
- 42(39). Colonies à ramification abondante, en forme de goupillon.
- 43(44). Polypes éparpillés, ni en paires, ni en verticilles *Thouarella* (s.s.) Gray, 1870
- 44(43). Polypes en paires ou en verticilles (*Euthouarella* Kükenthal, 1915)
- 45(38). Sclérites polypaires non disposés en rangées longitudinales.
- 46(47). Colonies plumeuses à ramification pennée opposée; polypes courts (2 mm max.), en paires bien espacées ou en verticilles de 3; tous les sclérites sont des écailles lisses et minces ... *Primnoeides* Wright et Studer, 1887
- 47(46). Colonies non ramifiées; polypes hauts (3 mm min.), en verticilles rapprochés de 15 ou plus; les sclérites polypaires sont des plaques épaisses discoïdales, souvent au bord denticulé; cœnenchyme comprenant des sphéroïdes irréguliers à tubercules. *Ophidiogorgia* Bayer, 1980

PTEROSTENELLA Versluys, 1906

Stenella (*Pterostenella*) Versluys, 1906 : 39.

Pseudoplumarella (partim) Kükenthal, 1919 : 356; 1924 : 265.

Pterostenella; BAYER, 1981 : 937.

ESPÈCE-TYPE : *Primnoa plumatilis* Milne Edwards et Haime, 1857, par monotypie.

DIAGNOSE : Primnoidae ramifiée de façon pennée avec polypes disposés en paires et en verticilles de 3-4, perpendiculaires ou orientés légèrement vers le haut. Les polypes n'ont que 5 écailles marginales, sous l'opercule.

REMARQUES : Ce genre a été établi par VERSLUYS (1906) comme sous-genre de *Stenella* Gray, 1870 (non 1866) pour des spécimens récoltés par l'expédition « Siboga » dans deux stations d'Indonésie. Une comparaison avec le matériel-type original a permis à VERSLUYS de déterminer que ces spécimens appartenaient à *Primnoa plumatilis*, espèce établie par MILNE EDWARDS et HAIME (1857) pour un spécimen de l'île de la Réunion récolté par M. ROUSSEAU. Nous élargissons donc la distribution géographique de cette espèce aux îles Philippines et à la Nouvelle-Calédonie. La population du récif de Nouvelle-Calédonie, à plus de 11 000 km de la localité-type de l'espèce, est établie comme sous-espèce de *P. plumatilis*.

Pterostenella plumatilis plumatilis (Milne Edwards & Haime, 1857)

(Pl. I)

Primnoa plumatilis Milne Edwards & Haime, 1857 : 141; KENT, 1870 : 83, pl. 41, figs 10-12.

Callogorgia plumatilis Gray, 1859 : 484.

Plumarella penna; GRAY, 1870 : 36 (partim); WRIGHT & STUDER, 1889 : 74.

Non *Gorgonia penna* Lamarck, 1815 : 164; 1816 : 323.

RÉCOLTES : Îles Philippines entre Cebu et Bohol, 10°10'40" N, 124°02'45" E, profondeur inconnue; température au fond 62,4°F, USFC « Albatross », station D-5414, 24-III-1909 : une branche faisant probablement partie d'une colonie plus grande, conservée en alcool (USNM 76964). Îles Philippines, USFC « Albatross », 1907-1910 : une branche probablement détachée d'une colonie plus grande, conservée en alcool (USNM 60366).

DIAGNOSE : *Pterostenella* à polypes plus ou moins perpendiculaires, en paires ou en verticilles de 3-4; 5 à 7 écailles dans les rangées abaxiales, 3 à 5 dans les rangées adaxiales. Le bord visible des écailles du corps du polype ne s'évase pas vers l'extérieur.

DESCRIPTION : Voir la description excellente des spécimens de la « Siboga » publiée par VERSLUYS (1906).

REMARQUES : Les spécimens des îles Philippines correspondent en général à la description donnée par VERSLUYS. Les verticilles de polypes sont un peu plus rapprochés, 8-10 pour une

longueur de 1 cm d'axe au lieu de 6-8 pour le matériel récolté par la « Siboga »; les polypes ont tendance à avoir une écaille de plus sur les faces ab- et adaxiales et la forme pointue de la projection de la bordure distale libre est plus distincte que dans l'illustration de VERSLUYS (1906 : fig. 40, 41). Compte tenu de la variation observée sur le matériel récolté par la « Siboga », ces différences sont insuffisantes pour justifier la création d'une espèce ou d'une sous-espèce distincte.

La variation des caractères observés sur les spécimens des îles Philippines se retrouve sur ceux des récifs de Nouvelle-Calédonie; ils sont cependant suffisamment distincts pour représenter une sous-espèce géographique.

***Pterostenella plumatilis anatole* n. subsp.**

(Pl. II)

RÉCOLTE : Nouvelle-Calédonie, extérieur du grand Récif sud, 65-75 m, Georges BARGIBANT coll., (HG-186) : une colonie sèche (holotype MNHN OCT.S.1987.2); une autre conservée en alcool (paratype, USNM 79978).

DIAGNOSE : *Pterostenella* à polypes courbés vers le haut, orientés obliquement, en paires ou en verticilles de 3-4; 7-8 écailles dans les rangées abaxiales, 3-4 dans les rangées adaxiales. La surface externe des écailles du corps du polype est concave, leur bord distal, visiblement évasé vers l'extérieur.

DESCRIPTION

Les colonies sont ramifiées de façon pennée, serrée, formant des plumes complexes atteignant 1,3 m de haut. Les polypes sont disposés obliquement en verticilles de 3-4, parfois en paires et sont courbés vers le haut, les opercules étant orientés vers l'extrémité des branches. On compte dix verticilles pour une longueur de 1 cm d'axe. Les écailles des rangées abaxiales sont plus nombreuses que chez *P. plumatilis* s.s. (en général 7 à 8), mais seulement 3-4 dans les rangées adaxiales; le bord visible des écailles du corps du polype est évasé vers l'extérieur, laissant voir les petites arêtes radiaires de la bordure interne. Les écailles operculaires sont triangulaires et se chevauchent de la face abaxiale vers l'intérieur. Elles se referment pour former un opercule conique et haut.

Les spécimens conservés sont de couleur blanc crème, mais *in vivo* les colonies sont rose pâle.

REMARQUE : Le récolteur (G. BARGIBANT) a vu de nombreuses colonies fixées sur un tombant abrupt et presque lisse.

ÉTYMOLOGIE : Du grec *anatole* (= Est), allusion à la localité située bien à l'est de la localité-type de *P. plumatilis*.

MICROPRIMNOA n. gen.

ESPÈCE-TYPE : *Microprimnoa diabathra* n. sp.

DIAGNOSE : Primnoidae dont les polypes sont pourvus de sclérites en forme de grosses plaques qui ne se chevauchent pas et ne sont pas disposés en rangées longitudinales régulières. Des huit écailles operculaires, seules quatre ou cinq sont larges et visibles quand l'opercule est fermé.

ÉTYMOLOGIE : Vu la petite taille de cette Primnoidae, le nom *micro* du grec *micros* lui a été attribué.

Microprimnoa diabathra n. sp.

(Pl. III-VIII)

RÉCOLTE : Nouvelle-Calédonie, 22°07'66 S-159°21'40 E, 415 m; N/O « Coriolis », MUSORSTOM V, station 306 (HGP-96), 12-X-1986 : quatre colonies conservées en alcool (holotype, avec pied et paratype, MNHN OCT.A. 1987.3 et 23; paratypes, USNM 79977).

DIAGNOSE : Primnoidae asymétriquement dichotomique, rigide, de petite taille, présentant des verticilles espacés de deux polypes perpendiculaires à l'axe et à 180° l'un de l'autre. Le cœnenchyme possède une armature de plaques épaisses qui s'emboîtent au lieu de se chevaucher. L'axe est calcaire et les écailles des polypes forment un opercule distinct.

DESCRIPTION

Colonie rigide, dans un plan, à ramification lâche, à dichotomie asymétrique, atteignant jusqu'à 4 cm de haut. Les polypes proéminents sont disposés en verticilles de deux, perpendiculaires à l'axe, plus ou moins dans le même plan que celui dans lequel s'effectue la ramification. Les polypes mesurent environ 2 mm de long, 1 mm de diamètre (un peu plus à leur base). Ils sont presque toujours à 180° les uns des autres, mais il y a parfois un polype unique au départ des ramifications des branches.

Dans la colonie entière, les sclérites constituent une armature de plaques, qui s'emboîtent les unes dans les autres, contrairement à la majorité des Primnoidae chez lesquelles elles se chevauchent. De forme polygonale et irrégulière elles mesurent jusqu'à 0,6 mm de longueur maximum (corps du polype), 0,2 à 0,4 mm (cortex axial).

Quatre, parfois cinq plaques forment l'opercule; ce sont des écailles triangulaires dont le sommet est très pointu; les plus grandes ont parfois une pointe supplémentaire. Ces écailles dissimulent trois ou quatre autres plaques operculaires. Leur sculpture externe est rugueuse, formée d'arêtes radiaires à partir d'une petite bosse centrale et se terminant en denticules sur les bords de la plaque. Les sclérites des polypes sont en désordre ou en mosaïque. Il existe rarement plus de deux plaques sur la longueur du polype. La sculpture externe des plaques polypaires correspond aux arêtes de denticules dont la disposition est radiaire, mais sur les basales elle est plutôt linéaire et horizontale autour du polype. Les plaques plus distales ont une sculpture moins prononcée; celles du cœnenchyme ont des arêtes plutôt radiaires et des denticules répartis au hasard.

L'axe du tronc émerge d'un renflement sphéroïde calcaire et n'est pas ramifié sur le premier centimètre. A la base, il mesure 0,5 mm de diamètre (cœnenchyme inclus) et il conserve son diamètre et sa rigidité jusqu'à la région distale. Sa couleur est légèrement dorée, visible à travers le cœnenchyme blanchâtre. En général le rameau se termine par un verticille de polypes orientés vers le haut; mais il se termine parfois par un seul polype.

REMARQUES : Cette espèce diffère beaucoup de toutes les autres Primnoidae connues jusqu'à présent. Les plaques épaisses qui encerclent le corps des polypes et s'emboîtent en mosaïque, sans se chevaucher, ne sont pas alignées et la dissimulation de trois à quatre plaques operculaires par d'autres plus larges sont des caractères uniques chez les Primnoidae. Il est possible que la petite taille des spécimens récoltés soit également un remarquable caractère taxonomique, mais il se peut aussi que ce soit de jeunes colonies.

ÉTYMOLOGIE : Du grec *diabathra* (= échelle), allusion aux paires de polypes placés régulièrement de part et d'autre de l'axe, rappelant l'aspect d'une échelle.

PERISSOGORGIA n. gen.

ESPÈCE-TYPE : *P. viridis* n. sp.

DIAGNOSE : Primnoidae à polypes orientés vers le haut et protégés sur leur face abaxiale par de larges écailles ou par des plaques en rangée unique. Les bords des écailles operculaires se chevauchent au lieu de s'emboîter. Les colonies sont flagelliformes, lyriformes, ou pennées.

Le maintien au niveau de l'opercule seulement des huit rangées de sclérites polypaires et la réduction des écailles polypaires à quelques grandes plaques abaxiales sont des caractères communs aux genres *Calyptrophora*, *Paracalyptrophora*, *Arthrogorgia* et *Narella*, habituellement réunis dans la sous-famille des Calyptrophorinae (VERSLUYS, 1906; KINOSHITA, 1908b; KÜKENTHAL 1919, 1924; BAYER, 1956; UTINOMI, 1979). Parmi eux, seul le genre *Calyptrophora* a des polypes orientés vers le haut et les écailles abaxiales des polypes, modifiées, forment deux anneaux encerclant complètement le corps du polype sous les tentacules. Bien que ces anneaux semblent faits d'un seul sclérite, ils sont en fait composés de deux écailles soudées sur les lignes médianes abaxiale et adaxiale, de sorte que la disposition des sclérites est semblable à celle observée chez *Arthrogorgia*, *Paracalyptrophora* et *Narella*.

Les formes coloniales de ce genre sont identiques à celles des *Calyptrophora* : non ramifiées et flagelliformes, ou lyriformes et bipennées. On ne connaît pas encore d'espèce à colonies trifurquées analogue à celles de *C. versluysi* Nutting, mais il est possible que cette forme ne soit qu'une adaptation en eau profonde de *C. japonica*, qui est bipectinée.

Bien que la disposition caractéristique des sclérites du corps du polype, en deux rangées longitudinales chez tous les genres de Calyptrophorinae, soit absente chez *Perissogorgia*, nous adopterons pour ce genre la même nomenclature, en nommant les écailles : basale, médiane et buccale. Les écailles buccales et basales accessoires et plus petites seront nommées « buccale latérale » et « buccale adaxiale ».

La taille des colonies et celle des polypes différencient principalement les quatre espèces flagelliformes du genre. En observant les six colonies flagelliformes de *P. viridis*, récoltées par M. BARGIBANT, on constate que la taille des polypes est remarquablement uniforme en dépit de la diminution progressive du diamètre de la colonie. Le diamètre plus grand à la base ne dépend pas de la taille des polypes mais de leur plus grand nombre.

En admettant donc que la taille des polypes d'une colonie et des colonies d'une même espèce soit relativement uniforme, nous constatons que deux espèces ont de grands polypes (*P. bythia* et *P. colossus*) et que les deux autres (*P. petasus* et *P. viridis*) ont de petits polypes. Les deux espèces à grands polypes sont clairement différentes :

— chez *P. colossus* : (1) les écailles operculaires ont une carène très haute, mince, longitudinale, à disposition oblique sur la face interne ; (2) l'écaille buccale a un bord distal large et libre ; (3) la partie distale de l'écaille basale est plus grande que la partie cœnenchymale ; (4) les écailles latérales basales sont minces et ovales ;

— chez *P. bythia* : (1) la carène longitudinale des écailles operculaires est plus basse et plus épaisse ; (2) le bord distal de l'écaille buccale est moins saillant au-dessus des bases des écailles operculaires ; (3) la partie distale de l'écaille basale est égale à la partie cœnenchymale ; (4) les écailles latérales basales sont épaisses, polygonales et leur bord libre est souvent divisé en plusieurs lobes proéminents.

De même, les deux espèces à petits polypes sont très différentes :

— chez *P. petasus* : (1) les écailles operculaires n'ont qu'une petite carène et les plus grandes (les latérales externes) mesurent seulement 0,5 mm de haut ; (2) le bord distal libre de l'écaille buccale est large et s'étend bien au-delà de la base des operculaires, qui débordent légèrement les buccales ; (3) les écailles du corps du polype, surtout les basales en forme d'équerre, sont des plaques particulièrement épaisses ;

— chez *P. viridis* : (1) les operculaires ont une forte carène et les plus larges mesurent jusqu'à 1 mm, de sorte que l'opercule débord nettement l'écaille buccale, dont le bord est étroit ; (2) les écailles du corps du polype et la basale en équerre sont peu épaisses.

En ce qui concerne la forme des polypes et leurs sclérites, les deux espèces les plus proches sont *P. viridis* et *P. bythia* ; la première vit en eau moins profonde (60 m) que la seconde (311-390 m). Leurs sclérites, de forme voisine, sont de taille différente. Ceux de *P. bythia* (USNM 79970) sont deux fois plus grands que ceux de *P. viridis* et les dimensions des polypes sont en rapport. Les écailles basales latérales de *P. bythia* sont larges, avec un ou plusieurs lobes marginaux, alors que celles de *P. viridis* sont longues et étroites, sans lobes marginaux. Comme aucun spécimen n'a été récolté entre 60 et 300 m, il est impossible de dire s'il s'agit d'une seule espèce aux caractères variables suivant la profondeur. Nous considérons donc qu'il s'agit de deux espèces distinctes.

CLÉ DES ESPÈCES DE *Perissogorgia*

- 1(8). Colonies sans ramifications, jusqu'à 50 cm de haut. L'écaille operculaire latérale externe de chaque côté chevauche l'abaxiale et la latérale interne adjacente.
- 2(5). Polypes ayant moins de 1,5 mm de haut, mesurés de la base de l'écaille médiane jusqu'au bord distal de l'écaille buccale.

- 3(4). Bordure distale de l'écaille buccale large et libre autour des abaxiales et latérales operculaires; les plus grandes écailles operculaires ont 0,5 mm de haut *P. petasus* n. sp.
- 4(3). Bordure distale de l'écaille buccale étroite et libre autour des abaxiales et latérales operculaires; les plus grandes écailles operculaires ont 1 mm de haut *P. viridis* n. sp.
- 5(2). Polypes ayant plus de 1,5 mm de haut, mesurés de la base de l'écaille médiane jusqu'au bord distal de l'écaille buccale.
- 6(7). Bordure distale de l'écaille buccale large et libre autour des abaxiales et latérales operculaires; les plus grandes écailles operculaires ont souvent plus d'1 mm de haut, avec une grande carène mince, disposée obliquement sur la surface interne. Les écailles basales latérales sont ovales avec un bord finement denticulé et convexe *P. colossus* n. sp.
- 7(6). Bordure distale de l'écaille buccale étroite et libre autour des abaxiales et latérales operculaires; les plus grandes écailles operculaires mesurent jusqu'à 0,75 mm de haut, avec une carène basse, longitudinale sur la face interne. Les écailles basales latérales sont anguleuses avec au moins un lobe marginal denticulé. *P. bythia* n. sp.
- 8(11). Colonies à ramification dichotomique, parfois dans un plan et lyriformes, parfois corymbiformes.
- 9(10). Ramifications ténues et flexibles; sclérites des polypes et du cœnenchyme vitreux, minces, en forme d'écailles, lisses à l'extérieur; tentacules sans sclérites *P. vitrea* n. sp.
- 10(9). Ramifications robustes, rigides, dans un plan; sclérites des polypes et du cœnenchyme opaques, épais, en forme de pavés, dont la sculpture externe comprend de nombreux granules pointus. Tentacules avec petits bâtonnets *P. monile* n. sp.
- 11(1). Colonies ramifiées, rigides et pennées, dans un plan; sclérites des polypes et du cœnenchyme épais, en forme de plaques, à face externe sculptée par de fins granules en réseau; la marge interne du bord distal des écailles du corps du polype porte une denticulation haute et fine; tentacules avec nombreux petits bâtonnets *P. penna* n. sp.

***Perissogorgia viridis* n. sp.**

(Pl. IX-XI; fig. 1, a)

RÉCOLTE : Nouvelle-Calédonie : Récif Tomboo, 55-60 m, 5-II-1980, G. BARGIBANT coll. (HG-193) : deux colonies avec pied, une sèche, de 36 cm de long (paratype USNM 80043), l'autre conservée en alcool, en deux parties, dont la longueur totale est de 28 cm (paratype USNM 79976); quatre colonies avec pied, conservées en alcool, dont la plus longue mesure 53 cm (holotype et paratypes, MNHN OCT.A. 1987.4, 24).

DIAGNOSE : *Perissogorgia* à colonies flagelligormes dont les polypes mesurent au plus 1,5 mm de haut; avec six verticilles par centimètre de long. L'opercule est haut, dépassant la bordure libre étroite des plaques buccales.

DESCRIPTION

Colonies non ramifiées, flagelligormes, flexibles en zone apicale mais plutôt rigides vers la base, s'élevant à partir d'un pied peu étendu mais qui présente plusieurs expansions digitiformes. Les polypes sont orientés vers le haut de la colonie, groupés en verticilles de quatre en zone distale et jusqu'à huit en zone proximale. Il existe en moyenne six verticilles par centimètre d'axe. Dans la partie inférieure de la colonie, les polypes semblent dégénérer

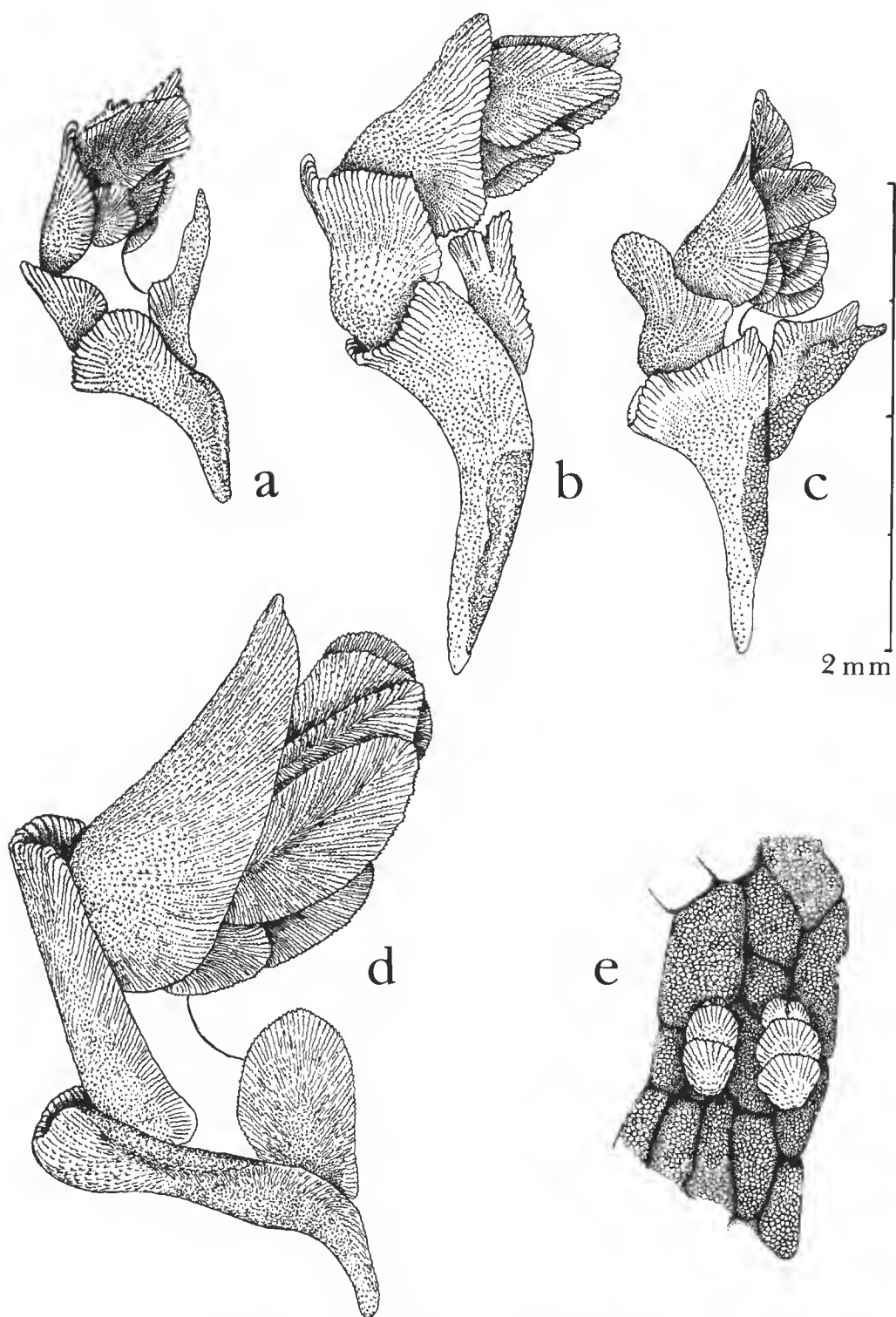


FIG. 1. — Polypes de : a, *Perissogorgia viridis*; b, *P. bythia*; c, *P. petasus*; d, *P. colossus*; e, jeunes polypes de *P. monile*, qui poussent entre les plaques du cœnenchyme, dans les intervalles entre les verticilles de polypes adultes.

progressivement. Il en manque beaucoup mais ils paraissent être en cours de régénération car leur emplacement est occupé par un jeune polype. Les verticilles inférieurs sont déformés en raison de la croissance irrégulière des plaques du cœnenchyme. L'axe est cylindrique, à première vue lisse, mais il a de très faibles arêtes longitudinales de couleur paille mordorée.

Les polypes contractés avec les tentacules repliés mesurent environ 1,5 mm (mesures parallèles à l'axe, y compris les écailles operculaires et la partie horizontale de l'écaille basale sans son extension axiale). La face abaxiale du polype est recouverte d'une série longitudinale de trois écailles simples : une basale, une médiane et une buccale. Il arrive que la médiane soit double ou triple. Une seule écaille buccale importante est située sous chaque écaille latérale operculaire interne et une plus petite sous chaque écaille operculaire adaxiale. Il peut y avoir de petites écailles de chaque côté du polype en position latérale interne de part et d'autre des écailles médianes ; on peut voir aussi une écaille basale accessoire sur un seul ou sur deux côtés du polype. La face adaxiale du polype est dépourvue de sclérites. L'écaille basale est robuste, en forme d'équerre avec une projection distale horizontale qui entoure partiellement la base du polype. Sa région proximale s'étend le long de l'axe et forme une grande partie du cœnenchyme entre les verticilles. Des écailles allongées plus petites occupent les espaces vides entre les régions proximales des écailles basales et les écailles arrondies plus minces et beaucoup plus petites du cœnenchyme qui recouvrent les projections du pied. L'opercule mesure entre 0,6 et 0,7 mm de haut ; il est conique, composé de huit écailles, dont seules les adaxiales et les latérales internes ont cette forme triangulaire arrondie, avec une faible carène interne. Les latérales externes et les abaxiales ont un contour irrégulièrement pentagonal avec une carène interne prononcée sur un bord, correspondant à un sillon externe. Les écailles operculaires ne se chevauchent pas dans la direction normale de l'ab- vers l'adaxial, avec une des écailles abaxiales dominante. Par contre chaque écaille latérale externe chevauche les abaxiales et latérales internes adjacentes. Les latérales internes, à leur tour, chevauchent les adaxiales tandis que les écailles des paires d'ab- et d'adaxiales se chevauchent très peu ou pas du tout.

La face externe des sclérites est garnie de rangées d'épines basses, la plupart formant des arêtes qui rayonnent autour du « noyau » du sclérite. Le long de la bordure distale ces rangées se terminent en bord découpé ou dentelé. Sur les écailles du corps du polype, la face interne du bord distal libre montre de nombreuses arêtes fines aux dents pointues, elles aussi en disposition rayonnante. La partie centrale de cette face interne est couverte de tubercules complexes, qui ont une disposition plus ou moins radiaire. Les écailles médianes sont quadrangulaires, à angles arrondis, plus larges que longues ; leur courbure suit celle du corps du polype. L'écaille buccale est onguiforme, sa bordure distale libre s'étendant autour de l'opercule comme une étroite visière.

REMARQUES : Chez certaines colonies, à peu près un polype par verticille est plus grand que les autres ; les écailles polypaires sont élargies et les écailles operculaires sont déformées. Cette déformation varie d'un polype à l'autre. La dissection montre que ces polypes contiennent un grand œuf sphérique et plusieurs ovules non développés, prêts à être libérés. Le récolteur a remarqué « Vu plusieurs colonies, toujours tiges uniques, écartées les unes des autres de 50 cm à 1 m ; taille entre 20 et 30 cm de haut ».

ÉTYMOLOGIE : Du latin *viridis* (= vert) ; allusion à la couleur de la colonie *in situ*.

***Perissogorgia petasus* n. sp.**

(Pl. XII-XIV; fig. 1, c)

RÉCOLTE : Nouvelle-Calédonie (S-E), 22°37'0 S-167°05'7 E, 120 m, MUSORSTOM IV, station DW 204, 27-IX-1985 : fragment de colonie apparemment sans ramification, en mauvais état, conservé en alcool (MNHN, OCT.A.1987.5).

DIAGNOSE : *Perissogorgia* flagelliforme dont les polypes mesurent moins de 1,5 mm de haut ; 7 verticilles de polypes par centimètre d'axe ; opercule bas, un peu masqué par la grande bordure libre de l'écaille buccale.

DESCRIPTION

Colonie incomplète et rigide, sans ramifications apparentes, de 7,2 cm de long, sans pied et sans partie distale. Les polypes sont orientés vers le haut de la colonie. On compte sept verticilles par centimètre d'axe et six polypes par verticille. L'axe est rigide, brun, légèrement mordoré en zone proximale, plus clair en zone distale. Sa surface porte des arêtes longitudinales basses, étroites, qui s'estompent en région distale.

Les polypes contractés ont entre 1,2 et 1,3 mm de haut (depuis la base de l'écaille médiane). Une plaque basale épaisse en forme d'équerre soutient la partie distale repliée du polype, qui est protégée par une plaque médiane et une buccale, toutes deux à bord distal proéminent. Il y a rarement deux plaques médianes ou buccales, comme c'est le cas chez *P. viridis*.

L'opercule ne dépasse pas de façon nette le bord de la plaque buccale. Les plus grandes écailles operculaires ont environ 0,5 mm de haut. Les tentacules n'ont pas de sclérites.

Les plaques sont de forme et de taille irrégulières ; elles remplissent les espaces vides du cœnenchyme, non recouverts par la partie proximale de la plaque basale (en équerre) des polypes. Les sclérites sont d'un blanc opaque.

ÉTYMOLOGIE : *petasus* (latin) du grec *petasos* (= chapeau à large bord), allusion au bord libre des écailles buccales.

***Perissogorgia colossus* n. sp.**

(Pl. XV-XVII; fig. 1, d)

RÉCOLTE : Au sud de la Nouvelle-Calédonie, 24°40'32 S-168°38'67 E, 750 m, N/O « Coriolis », station CP 22, CHALCAL II, 29-X-1986 : une colonie incomplète avec pied, sans extrémité distale, conservée en alcool (holotype, MNHN, OCT.A.1987.6); fragment du même spécimen (USNM 79973).

DIAGNOSE : *Perissogorgia* flagelliforme à polypes de 2,5 mm de haut ; 3 verticilles par centimètre d'axe ; opercule masqué en partie par le large bord libre distal de la plaque buccale.

DESCRIPTION

La colonie n'est pas ramifiée; le spécimen incomplet est fixé par un disque calcaire et mesure 19 cm de haut, mais il manque la partie distale. Les polypes sont orientés vers le haut, disposés en verticilles de huit polypes avec trois verticilles par centimètre d'axe. L'axe est rigide, fortement calcifié, de couleur paille en zone apicale et plus foncé à la base. On distingue des sillons et des arêtes longitudinaux, surtout au milieu de la tige (peu vers le haut et pas du tout à la base).

Les polypes contractés mesurent 2,5 mm de haut depuis la base de l'écaille médiane, soit en tout 3 mm. La plaque basale de chaque polype est en forme d'équerre, avec une grande extension horizontale et une petite pointe qui suit le cœnenchyme. Les plaques médianes et buccales sont larges, avec des bordures distales arrondies et aplaties, qui dépassent nettement l'articulation avec le sclérite supérieur; le bord libre de l'écaille buccale est souvent plus ou moins endommagé, car il reste exposé pendant la contraction du polype. Des plaques basales latérales existent de part et d'autre de la basale. En contraction, les polypes de chaque verticille se chevauchent latéralement en raison de la grande largeur des plaques médianes et buccales, et les operculaires sont complètement cachées par le bord des buccales. La forme des operculaires est quadrangulaire ou plus ou moins losangique, avec une carène interne haute et mince à laquelle correspond une dépression de la face externe (pl. XVII; fig. a-c). Les sclérites des paires abaxiales et latérales externes sont les plus larges; ils cachent les latérales internes, qui, à leur tour cachent les adaxiales. Les écailles abaxiales ont entre 1,1 et 1,2 mm de haut, tandis que les adaxiales n'ont que 0,6 mm. Deux paires de petites écailles adaxiales buccales arrondies se situent sous les operculaires adaxiales. Les tentacules n'ont pas de sclérites.

La surface externe des sclérites est couverte de petits granules pointus orientés vers la périphérie, surtout près du bord; la surface interne est couverte de nombreux tubercules complexes.

REMARQUES : Bien que la colonie de *P. colossus* ressemble beaucoup à celle de *P. bythia*, ses polypes sont plus grands que ceux de toutes les autres espèces, y compris *P. bythia* dont la carène des écailles operculaires est particulièrement développée; elle a même une largeur au moins égale à la moitié de l'écaille. *P. petasus* est la seule espèce dont le bord buccal dépasse autant l'opercule, mais elle a de plus petits polypes et la carène des écailles operculaires est moins développée. Chez *P. colossus* les écailles médianes restent uniques. Ni polypes modifiés, ni polypes reproducteurs n'ont été observés. Les nouveaux verticilles de polypes naissent entre les verticilles développés, probablement à l'extrémité de la colonie.

ÉTYMOLOGIE : *colossus* du grec *kolossos* (= statue de taille extraordinaire), allusion à la taille des polypes qui sont nettement plus grands que ceux des autres *Perissogorgia*.

***Perissogorgia bythia* n. sp.**

(Pl. XVIII; fig. 1, b)

RÉCOLTES : Sud de la Nouvelle-Calédonie, 23°19'60 S-168°03'40 E, 311 m, N/O « Coriolis », station DW 81 (HGP-116), CHALCAL II, 31-X-1986 : une colonie complète, conservée en alcool (paratype

MNHN OCT.A.1987.8. Nouvelle-Calédonie, 22°47'04 S-167°10'05 E, 375-380 m, MUSORSTOM IV, station 0212, 28-IX-1985 : une colonie avec pied ; conservée en alcool (holotype MNHN OCT.A.1987.7); portion de la même colonie (USNM 79972). Nouvelle-Calédonie (S-E), 22°47'2 S-167°21'6 E, 390 m, N/O « Vauban », station DW 226, 30-IX-1985 : deux colonies conservées en alcool (paratypes MNHN OCT.A.1987.9 et USNM 79971). Nouvelle-Calédonie, 22°02'55 S-167°06'05 E, 335-450 m, N/O « Jean Charcot », station CP 108, BIOCAL, 09-IX-1985 : trois colonies avec pieds, fixées à des éponges, et une colonie incomplète (paratypes MNHN OCT.A.1987.10 et USNM 79970).

DIAGNOSE : *Perissogorgia* flagelliforme à polypes de plus de 1,5 mm de haut ; 4-3 verticilles par centimètre d'axe ; la plaque latérale basale a souvent des lobes marginaux.

DESCRIPTION

Colonie flagelliforme assez rigide mesurant 20 cm, sans son extrémité apicale, fixée par un petit pied calcaire discoïde. Les polypes sont groupés en verticilles de six en zone proximale et sept en zone distale. Ces verticilles se chevauchent le long de l'axe. On en compte douze par 3 cm d'axe en zone proximale et neuf en zone distale. Dans les verticilles proximaux certains polypes ont dégénéré et d'autres régénèrent à leur place.

L'axe est fortement calcifié, presque cylindrique, à l'exception d'une face aplatie ; il est faiblement strié longitudinalement. Sa surface est luisante et couleur de paille.

Les polypes contractés mesurent 1,5 mm de haut depuis la base de l'écaille médiane, en tout 2,5 mm. Le diamètre des verticilles mesure environ 5 mm en zone apicale et 4 mm en zone proximale. Du côté abaxial il y a trois écailles : basale, médiane et buccale. La basale s'étend le long de l'axe comme *P. viridis* mais, contrairement à *P. viridis* où la plus grande partie de l'écaille, dans bien des cas, s'étend le long de l'axe de la branche, dans *P. bythia* la plus grande partie de l'écaille basale couvre la partie proximale du polype. Les quatre écailles operculaires abaxiales sont en forme de lancette, avec une carène interne extraordinairement développée. Elles s'emboîtent les unes dans les autres par le bord replié de leur face externe concave.

On observe deux paires d'écailles adaxiales operculaires, qui sont plus petites que les abaxiales. Juste au-dessous, deux paires d'écailles buccales de forme circulaire à trapézoïdale sont protégées par une paire d'écailles buccales latérales quadrangulaires.

Les abaxiales buccales operculaires présentent une sculpture externe d'arêtes denticulées rayonnant autour d'un centre. Les bords sont crénelés. La face interne est couverte de petits tubercules pointus, à disposition radiaire.

ÉTYMOLOGIE : *bythia* du grec *bythios* (= des profondeurs), allusion à l'habitat du spécimen.

***Perissogorgia vitrea* n. sp.**

(Pl. XXI-XXVIII)

RÉCOLTES : Îles Loyauté, 22°39'8 S-167°19'3 E, 130 m, N/O « Vauban », station 417 (HGP-59), 24-I-1985 : une colonie conservée en alcool (paratype MNHN OCT.A.1987.11) ; branche du même spécimen (USNM 79965). Nouvelle-Calédonie, 22°30'1 S-166°50'4 E, 62-68 m, N/O « Vauban », station 150 (HGP-68), 24-VIII-1984 : une colonie avec pied, conservée en alcool (holotype MNHN OCT.A.1987.12) ; une branche (USNM 80042). Nouvelle-Calédonie, 22°37'0 S-167°05'7 E, 120 m, MUSORSTOM IV, station

0204, 27-IX-1985 : une colonie sans pied, conservée en alcool (paratype MNHN OCT.A.1987.13); une branche (USNM 79974). Nouvelle-Calédonie, 22°14'8 S-167°15'7 E, 470 m, MUSORSTOM IV, station CP 239, 2-X-1985 : trois colonies en alcool (paratypes MNHN OCT.A.1987.14); deux colonies et une branche (paratypes USNM 79964). Nouvelle-Calédonie, 22°12'38 S-167°06'43 E, 320-420 m, BIOCAL 1985, N/O « Jean Charcot », station CP 110, 9-IX-1985 : deux colonies (paratype MNHN OCT.A.1987.16); une colonie (USNM 79962). Nouvelle-Calédonie, 22°02'55 S-167°06'05 E, 335 m, BIOCAL 1985, N/O « Jean Charcot », station CP 108 : deux colonies (paratypes MNHN OCT.A.1987.15); une colonie (paratype USNM 79961). Nouvelle-Calédonie, 22°15'33 S-167°15'40 E, 520 m, BIOCAL 1985, station DW 77, 5-IX-1985 : trois colonies (paratypes MNHN OCT.A.1987.17); deux colonies (paratypes USNM 79963). Nouvelle-Calédonie, Havannah « Vauban » 1978, dragage 8, 24-V-1978 : une colonie incomplète (MNHN OCT.A.1987.18).

DIAGNOSE : *Perissogorgia* à ramification dichotomique, à sclérites minces, lisses et vitreux : 5 à 7,5 verticilles pour 1 centimètre d'axe, généralement 6-8.

DESCRIPTION

Les colonies mesurent jusqu'à 30 cm de haut; elles ont une ramification dichotomique, parfois dans un plan, à partir d'un grand tronc mince. L'axe est fortement calcifié de couleur paille mordorée, à forte striation longitudinale. Au niveau de chaque bifurcation la région axiale est moins fortement calcifiée et nettement plus sombre que la substance plus minéralisée des portions situées entre les ramifications.

Les polypes mesurent entre 1 et 1,5 mm de haut (souvent 1,3 mm); ils sont orientés vers le haut et disposés en verticilles : trois en zone distale et cinq en zone proximale. Les polypes de chaque verticille atteignent et souvent chevauchent les bases de ceux du verticille supérieur, ce qui permet à 7-7,5 verticilles d'occuper 1 cm d'axe. Toutefois, dans certaines colonies les verticilles sont nettement séparés et 5-5,5 occupent alors 1 cm de l'axe. Les verticilles ont tendance à être plus éloignés dans la zone proximale des branches, ce qui suggère une croissance apicale plus accentuée.

Du côté abaxial, les polypes sont protégés par une rangée unique de trois à six écailles minces et vitreuses, dont la courbure suit celle du polype. L'écaille inférieure est en forme d'équerre avec une partie supérieure évasée d'où se dresse le corps du polype en se courbant légèrement vers l'axe. Les écailles médianes et buccales sont plus larges que longues, rectangulaires ou trapézoïdales, à angles arrondis et arquées conformément au corps du polype. Les formes des huit écailles operculaires sont variées : grandes lancettes (abaxiales et latérales) de 0,5 et 0,7 mm de haut, petites écailles dentiformes étroites (adaxiales) de 0,2-0,3 mm de haut. Elles ne se chevauchent pas dans la direction habituelle des Primnoidae (ad- à abaxiale), une des latérales domine plutôt de chaque côté; deux petites operculaires adaxiales sont plus ou moins cachées dans le cercle formé par les six écailles plus grandes. Les operculaires les plus grandes ont une carène sur leur face interne, composée d'une ou plusieurs arêtes qui vont vers le centre du sclérite. Dans certaines colonies l'écaille abaxiale la plus distale, c'est-à-dire la buccale, est flanquée de chaque côté par une écaille buccale latérale, qui peut chevaucher l'abaxiale ou être chevauchée par elle, ce qui dépend de leurs positions au moment de la contraction. Chez d'autres, les écailles latérales buccales ne sont pas développées. Dans ce cas leurs places sont occupées par un lobe, de taille exagérée, des écailles operculaires latérales externes, qui sont donc peu symétriques. Toutes les écailles sont lisses et

luisantes sur leur face externe et, sauf sur le bord lisse, la face interne est couverte de tubercules complexes. Les tentacules n'ont pas de sclérites.

Le cœnenchyme est couvert de petites écailles discoïdales ou ovales concaves et lisses à l'extérieur ; la face interne est garnie de tubercules complexes. De temps à autre un tubercule se développe au milieu de la face externe. Le cœnenchyme du tronc contient des sphéroïdes plus ou moins aplatis.

REMARQUES : Les variations que nous observons chez ces colonies sont-elles vraiment intraspécifiques ? La forme coloniale, le développement des écailles latérales buccales, la forme des operculaires latérales et le nombre d'écailles abaxiales sont les caractères les plus variables, sans qu'il y ait de corrélation entre eux. On peut donc trouver dans cette espèce à morphologie variable :

— des colonies flexibles dans un plan, à longues branches terminales avec polypes sans écailles latérales buccales, le lobe inférieur de l'operculaire latérale externe asymétrique prenant leur place (USNM 79965) ;

— des colonies flexibles dans un plan, avec de longues branches terminales, dont les polypes ont des écailles latérales buccales bien développées ; leur bord abaxial peut se trouver au-dessus ou au-dessous de l'écaille abaxiale buccale la plus distale ; les écailles latérales operculaires sont symétriques (USNM 80042, 79963) ;

— des colonies rigides, dans un plan, avec de longues branches terminales avec polypes sans écailles latérales buccales, mais avec écailles operculaires latérales externes asymétriques (USNM 79974) ;

— des colonies corymbiformes à courtes branches terminales qui ne sont pas dans un plan ; les polypes ont des écailles latérales buccales bien développées et des operculaires latérales externes symétriques (USNM 79961, 79962).

ÉTYMOLOGIE : *vitrea* adj., du latin *vitrum* (= verre), allusion à l'aspect diaphane et fragile des sclérites.

***Perissogorgia monile* n. sp.**

(Pl. XXIX-XXXI ; fig. 1, e)

RÉCOLTE : Nord de la Nouvelle-Calédonie, 19°35'0 S-163°10'3 E, 525 m, MUSORSTOM IV, station 0162, 16-IX-1985 : une colonie avec pied, conservée en alcool (holotype MNHN OCT.A.1987.19) ; une branche du même spécimen (USNM 80041).

DIAGNOSE : *Perissogorgia* ramifiée de façon dichotomique, avec des plaques épaisses, opaques et tuberculées. 4 à 4,5 verticilles sur 1 cm d'axe.

DESCRIPTION

La colonie lyriforme, ramifiée dans un plan, mesure 6,5 cm de haut (pied compris). Le tronc se divise à 1,2 cm au-dessus du pied et les deux branches ne font de ramifications que du côté supérieur. Ces rameaux secondaires mesurent jusqu'à 4 cm de long et 2 mm de diamètre

(polypes compris). Ils sont rigides, presque rectilignes et parallèles les uns aux autres, d'où l'aspect lyriforme de la colonie. Le matériel à notre disposition étant limité, nous ne pouvons déterminer si la ramification est sympodiale ou monopodiale.

Les polypes sont disposés en rangées régulières de quatre; ils sont rapprochés mais non adnés aux branches. On compte 4 à 4,5 verticilles par centimètre d'axe. L'allongement des branches n'est pas exclusivement apical; de nouveaux verticilles de polypes naissent entre les verticilles développés, les jeunes polypes émergeant des interstices entre les plaques du cœnenchyme. Sur le tronc, quelques polypes de trois verticilles anciens subsistent juste au-dessous de la bifurcation; plus bas ils ont tous été résorbés.

Sur leur face abaxiale, les polypes ont trois ou quatre plaques épaisses et courbées en rangée unique : une buccale, une ou deux médianes et une basale. La plaque basale a la forme d'un entonnoir coupé en deux longitudinalement. L'opercule est proéminent, conique, composé de hautes plaques triangulaires de taille décroissante à partir des abaxiales vers les adaxiales, nettement plus petites que les autres. Une carène longitudinale s'étend du centre de la face interne vers l'apex où elle forme une pointe épineuse. Sur la face externe, un sillon correspond à son emplacement. Les plaques abaxiales et latérales operculaires ont leur articulation avec la plaque buccale si proche de son bord qu'il n'y a presque pas de marge libre, bien que le bord interne ait une rangée de dents crénelées. Il existe une plaque latérale buccale épaisse de chaque côté. Les tentacules n'ont pas de sclérites. Le cœnenchyme contient une couche de plaques polygonales épaisses, devenant plus petites et irrégulières vers la base. L'axe est rigide, fortement calcifié, avec striation longitudinale, de couleur bronze sur le tronc, plus pâle vers le haut. Le pied est un disque calcaire blanc, épais, couvert d'une fine couche de cœnenchyme pleine de plaques arrondies irrégulières. La surface externe des sclérites est garnie de granules nombreux dispersés; ceux des plaques médianes, buccales et operculaires sont très pointus et orientés vers le bord distal des sclérites; la surface interne est couverte de tubercules complexes.

Les polypes ont légèrement moins de 2 mm de haut (de la base de la plaque basale jusqu'au sommet de l'opercule fermé). La plaque basale a environ 1 mm de large.

Les plaques du cœnenchyme des branches sont orange pâle, devenant transparentes vers le tronc et le pied; la plaque basale des polypes a la même couleur que celle du cœnenchyme, mais les plaques supérieures sont incolores.

Par son aspect lyriforme et rigide, ses branches épaisses et ses polypes rapprochés, cette espèce se distingue de toutes les autres.

ÉTYMOLOGIE : Du latin *monile* (= collier), allusion à la forme en collier des verticilles de polypes.

***Perissogorgia penna* n. sp.**

(Pl. XXXII-XXXIV)

RÉCOLTE : Sud de la Nouvelle-Calédonie, 24°47'88 S-168°09'32 E, 257 m, N/O « Coriolis », station CH 3, CHALCAL II (HGP-133), 27-X-1986 : une colonie sans pied conservée en alcool (holotype MNHN OCT.A.1987.20); une branche du même spécimen (USNM 80044).

DIAGNOSE : *Perissogorgia* ramifiée de façon pennée, avec des plaques épaisses, diaphanes, finement réticulées; 6 verticilles par centimètre d'axe; tentacules avec nombreux bâtonnets (0,05 mm de long).

DESCRIPTION

La colonie pennée dans un plan mesure 40 cm de haut ; les branches naissent à intervalles de 1 cm de chaque côté des branches principales ; elles sont rigides et rectilignes et mesurent jusqu'à 5,5 cm de long, un peu moins dans la partie distale. Le tronc, sectionné juste au-dessus du pied, mesure 12,5 cm jusqu'à l'unique branche latérale qui fait avec lui un angle de 20°. Les branches terminales les plus basses sont cassées, mais leurs bases sont encore visibles, au-delà de 3,3 cm après la bifurcation initiale. Il existe des traces d'origine de deux branches sous la bifurcation du côté opposé à la branche principale.

L'axe est rigide, fortement calcifié, couleur bronze, plus clair et mordoré en région distale, avec striation longitudinale nette en région proximale.

Les polypes sont groupés en verticilles réguliers, quatre en zone distale et six à sept en zone proximale. Sur les branches on compte six verticilles par centimètre d'axe. Ce nombre varie sur le tronc et sur la partie proximale des branches principales, où l'emplacement des polypes maintenant résorbés se reconnaît à la disposition des sclérites du cœnenchyme. Les polypes mesurent en moyenne 1,5 mm de haut, mais cela dépend de leur degré de contraction et de la position des écailles operculaires. Sur la face abaxiale elles sont protégées par quatre ou cinq plaques en rangée unique, courbées comme le corps du polype ; leur face externe porte de petits granules disposés en réseau ; la face interne a des tubercules complexes ; la bordure distale libre est étroite, la face interne ayant une crénelure radiaire. Contrairement à celle des espèces flagelliformes, l'écaille basale de *P. penna* n'est pas en forme d'équerre. Les écailles latérales basales, médianes et buccales sont bien distinctes, ainsi que les petites buccales adaxiales. Les plaques du cœnenchyme sont épaisses, polygonales ; leur surface externe porte des petits granules en réseau, mieux visibles près du bord qu'au centre du sclérite. L'opercule est proéminent et conique ; il se compose d'écailles étroites et triangulaires, dont les plus grandes mesurent 0,7 mm de haut. Les tentacules contiennent de nombreux bâtonnets minuscules (jusqu'à 0,05 mm de long).

Les sclérites sont incolores, mais la colonie est brunâtre ; il semble qu'elle ait séché auparavant.

REMARQUES : Une ramification rigide et pennée caractérise cette espèce parmi les *Perissogorgia*. A première vue la colonie ressemble à celle de plusieurs *Callogorgia*, mais elle s'en distingue immédiatement par ses polypes. On peut supposer que les jeunes colonies de cette espèce sont flagelliformes jusqu'à une taille de 10 cm environ, mais nous ne pouvons pas l'affirmer.

ÉTYMOLOGIE : Du latin *penna* (= plume) ; nom en apposition ; allusion à la ramification de la colonie.

FANELLIA Gray, 1870

Fanellia Gray, 1870 : 46 ; BAYER, 1982a : 134.
Caligorgia ; Auctt. (partim).

ESPÈCE-TYPE : *Prinnoa compressa* Verrill, 1865, par monotypie.

DIAGNOSE : voir BAYER, 1982a : 134.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Selon nos connaissances, le genre *Fanellia* n'existe que dans l'océan Pacifique au nord de l'équateur. Toutefois, *Fanellia corymbosa* a été récoltée à moins de 1° sud (BAYER, 1982a : 154). La récolte d'une *Fanellia* au sud de la Nouvelle-Calédonie élargit donc nettement la distribution géographique de ce genre. *Fanellia tuberculata* a d'abord été découverte (comme *Caligorgia*) près de l'archipel Sulu, puis signalée (comme *Caligorgia aspera* Kinoshita, 1908b) du Japon et (comme *Caligorgia pseudoflabellum* Bayer, 1949) des îles Marshall. Ensuite l'espèce a été trouvée aux Hawaii (BAYER, 1982a). Nous pouvons aujourd'hui ajouter deux nouvelles espèces provenant de l'archipel hawaïen. On ne connaît aucune *Fanellia* dans l'océan Antarctique et dans les eaux adjacentes.

Les espèces du genre *Fanellia* se distinguent par la sculpture externe complexe des sclérites.

CLÉ DES ESPÈCES DE *Fanellia*

- 1(4). Branches terminales longues (15 à 30 cm); polypes en verticilles de 8 à 12.
- 2(3). Polypes à 7-8 écailles dans chaque rangée abaxiale, 2 dans les rangées latérales externes.
..... *F. fraseri* (Hickson)
- 3(2). Polypes à 10-11 écailles dans chaque rangée abaxiale, 5-7 dans les rangées latérales externes.
..... *F. compressa* (Verrill)
- 4(1). Branches terminales courtes (9 cm max.); polypes en verticilles de 2 à 5.
- 5(8). Écailles marginales des rangées abaxiales et latérales externes à projection marginale formée par la sculpture proéminente des tubercules externes; écailles du cœenchyme avec bosse centrale.
- 6(7). Ramification dichotomique ou quasi-dichotomique; colonies flabelliformes dans un plan ou en plusieurs plans parallèles. Petits polypes (1 mm max.) avec 6 à 8 verticilles par cm d'axe. Sur les abaxiales, écailles en rangées de 5 à 6; une seulement en position latérale externe; latérales internes absentes; sommet des operculaires à pointe unique. *F. korema* n. sp.
- 7(6). Ramification pennée. L'axe croît légèrement en sens opposé à l'origine de chaque branche (en zigzag). Polypes plus grands (1,5 mm); 5 verticilles par cm d'axe. 9-10 écailles dans les rangées abaxiales, 4 à 6 dans les latérales externes et 2-3 dans les latérales internes. Le sommet des écailles operculaires a 2 ou 3 pointes *F. medialis* n. sp.
- 8(5). Écailles marginales sans projection médiane marginale.
- 9(10). Colonies corymbiformes. Polypes à 5 (ou 6) écailles dans les rangées abaxiales et une large écaille en position latérale externe; latérales internes absentes *F. corymbosa* Bayer
- 10(11). Ramification pennée. Polypes en paires (rarement par 3), avec 8-9 verticilles par cm d'axe; avec 4 (parfois 5-6) écailles dans chaque rangée abaxiale et 1 (rarement 2) dans les rangées latérales externes; latérales internes absentes *F. granulosa* (Kinoshita)
- 11(9). Ramification dichotomique ou quasi-dichotomique.
- 12(13). Branches terminales de 4 cm de long (max.); le dernier cm apical sans polypes. Polypes en paires, parfois par 3, avec 5-8 écailles dans les rangées abaxiales, 1-2 dans les latérales externes et 1 en position latérale interne; 6-7 verticilles par cm d'axe ... *F. tuberculata* (Versluys)
- 13(12). Branches terminales jusqu'à 9 cm de long, avec polypes jusqu'à l'extrémité. Polypes de 1,2-1,3 mm de haut, en verticilles de 3, avec 8-9 écailles dans les rangées abaxiales, 4-5 dans les latérales externes et 2 dans les latérales internes; 5-6 verticilles par cm d'axe. *F. euthyeia* n. sp.

Fanellia korema n. sp.

(Pl. XXXV-XXXVI, XLI; fig. e-j)

RÉCOLTES : Nouvelle-Calédonie, 425 m, dragage II (HGP 17), 23-V-1978 : une colonie conservée en alcool (holotype MNHN OCT.S.1987.21); une colonie séchée (paratype USNM 79969).

DIAGNOSE : *Fanellia* à ramification dichotomique ou quasi-dichotomique, polypes en verticilles de 3, absents sur le dernier centimètre apical de beaucoup de branches. Les rangées abaxiales de sclérites sont composées de 4-5 écailles, avec une ou deux écailles dans les rangées latérales externes et sans latérales internes.

DESCRIPTION

Colonie flabelliforme composée de deux éventails, rarement trois, en plans parallèles ; sans tronc principal évident.

Les polypes sont en paires espacées ou groupées par trois en six à huit verticilles sur un centimètre d'axe. Ils sont en général arqués et orientés vers une face de la colonie, laissant l'autre presque nue. La disposition des polypes est irrégulière en zone proximale, à cause de leur rareté et l'extrémité des branches est souvent nue sur une longueur de 1,5 cm, comme chez *Fanellia tuberculata*.

Les sclérites des polypes sont en rangées de 4-5 écailles sur la face abaxiale ; à l'exception de l'écaille marginale, elles s'étendent autour du polype, comme une aile (« flügelartige Ausbreitung », VERSLUYS, 1906 : 81, fig. 95). La rangée latérale externe est réduite à une grande écaille (parfois 2), qui supporte les écailles latérales operculaires internes et externes. Il n'y a pas de rangée latérale interne, sa place étant occupée par l'extension adaxiale des écailles latérales externes. Une seule petite écaille adaxiale est située sous chaque écaille operculaire. Le cœnenchyme contient une couche d'écailles épaisses imbriquées. En position fermée, l'opercule a une forme conique et occupe environ la moitié de la longueur totale du polype. Les sclérites operculaires ont une forme triangulaire caractéristique et leur face externe porte de nombreux tubercules proéminents et épineux. Les sclérites abaxiaux des polypes ont des tubercules plus développés au milieu du bord distal où ils forment une bosse arrondie.

REMARQUES : Cette espèce ressemble beaucoup à *Fanellia tuberculata* par sa forme, ses polypes généralement en paires et l'absence de polypes sur le dernier centimètre des branches terminales. Cependant, elle diffère de *F. tuberculata* par le nombre d'écailles abaxiales (5 au lieu de 6-7, parfois 8) et par la présence régulière d'une écaille marginale latérale interne et externe au lieu d'une interne et de deux externes comme chez les colonies du Japon, des îles Marshall et d'Hawaii, qui appartiennent toutes à *F. tuberculata*. Il faut noter que VERSLUYS (1906) reste vague sur ce point, puisqu'il a observé deux écailles dans les rangées latérales externes de *F. tuberculata*, mais ne mentionne pas les rangées latérales internes et adaxiales. Avec un microscope ordinaire, ces sclérites sont difficiles à distinguer. Actuellement, nous considérons que les mentions suivantes se rapportent à une seule espèce *Fanellia tuberculata* : *Caligorgia tuberculata* Versluys (des îles Sulu), *Caligorgia aspera* Kinoshita (du Japon), *Caligorgia pseudoflabellum* Bayer (des îles Marshall et Hawaii). Chez ces espèces, la sculpture

tuberculaire des sclérites est plus cannelée qu'épineuse; elle est plutôt uniforme sur toute la surface et non pas concentrée.

La *Fanellia* de Nouvelle-Calédonie doit être considérée comme distincte de *F. tuberculata*, en attendant de nouvelles récoltes dans les localités intermédiaires.

ÉTYMOLOGIE : Du grec *korema* (= balai) rappelant la forme de la colonie; nom en apposition.

***Fanellia medialis* n. sp.**

(Pl. XXXVII-XXXVIII, XLII)

RÉCOLTE : Au large de Midway Island, sur le versant nord d'un grand banc qui entoure Gardner Pinnacles, 25°21'2" N-168°09' W, 1 028 m, N/O « Kana Keoki », 12-VII-1972 : une branche appartenant à une colonie plus grande, cassée en plusieurs morceaux, conservée en alcool (holotype USNM 79966).

DIAGNOSE : *Fanellia* pennée, lâche, dans un plan, avec polypes en paires. Les écailles abaxiales et operculaires externes ont souvent 2-3 pointes apicales.

DESCRIPTION

Colonie à ramification pennée, dans un plan. La plus longue branche intacte mesure 12,5 cm et nous supposons que la colonie était bien plus développée. Les branches latérales partent alternativement de côtés opposés de l'axe principal à intervalles de 1 cm et à angle de 45°. Les branches terminales non ramifiées ont jusqu'à 5,5 cm de long; elles sont plus courtes en zone apicale. L'axe est fortement calcifié, jaune mordoré vers le haut de la colonie, plus foncé (bronze) vers le bas, strié de sillons longitudinaux plus distincts en zone proximale qu'en zone distale.

Les polypes mesurent environ 1,5 mm de haut; ils sont disposés en paires, même sur les branches les plus grandes du spécimen. Il existe 4-5 paires de polypes par centimètre d'axe.

L'extrémité pointue des branches terminales ne dépasse jamais les derniers polypes. Les rangées abaxiales de sclérites sur le corps du polype ont chacune 8-10 écailles, mais la disposition des rangées devient irrégulière dans la zone proximale des polypes ce qui rend difficile leur dénombrement exact. Les écailles d'une des deux rangées abaxiales ont tendance à être plus larges, ce qui fait qu'une rangée domine l'autre. Les latérales externes ont 8-9 écailles, tandis que les internes n'en ont que quatre. Une écaille marginale bien développée se trouve sous chaque adaxiale operculaire, suivie en aval par plusieurs écailles plus petites du côté adaxial. Dans bien des cas l'apex de l'abaxiale et des écailles operculaires latérales externes est divisé en deux ou trois pointes; les operculaires des rangées adaxiales et latérales internes ont la forme habituelle avec pointe unique. Les abaxiales et les latérales marginales internes et externes peuvent avoir aussi un prolongement marginal plus ou moins net.

Le cœnenchyme contient une couche unique de plaques polygones dont la face externe est fortement convexe et bossue. Les faces externes des sclérites ont toutes des crêtes rapprochées, crénelées, rayonnant autour du centre. Sur les plaques du cœnenchyme elle sont presque verticales et les arêtes et sillons des crêtes voisines s'entremêlent. La face interne de tous les sclérites du cœnenchyme a des tubercules complexes en disposition presque radiaire.

REMARQUE : La ramification pennée de *Fanellia medialis* ressemble à celle de *F. tuberculata* (Versluys); mais il n'existe jamais de branches sans polypes aux extrémités. Le développement de 2-3 pointes apicales sur les abaxiales et les latérales operculaires caractérise *F. medialis*. Seule, *F. compressa* (Verrill) du Pacifique nord-est (BAYER, 1982a) a autant d'écailles latérales internes et externes.

ÉTYMOLOGIE : Du latin *medialis* (= au milieu), référence à la position de l'île de Midway (d'où provient le spécimen), au milieu de l'océan Pacifique.

***Fanellia euthyeia* n. sp.**
(Pl. XXXIX-XL, XLI a-d)

RÉCOLTE : Archipel hawaïien au large de Necker Island, 23°33' N-164°54' W, 230 fathoms (= 419 m), N/O « Thomas Cromwell », station 15, 21-X-1976 : une colonie cassée en quatre morceaux (holotype USNM 79967; paratypes USNM 79968 et MNHN OCT.1987.22).

DIAGNOSE : *Fanellia* à ramification dichotomique, dans un plan, avec polypes en verticilles de 3 à 8; 8-9 écailles dans les rangées abaxiales, 4-5 dans les latérales externes et 2 dans les latérales internes.

DESCRIPTION

Colonie à ramification dichotomique, dans un plan, rigide et assez friable. La branche intacte la plus longue fait 28 cm de long et la colonie entière devait être plus grande. Les bifurcations ont lieu à intervalles de 3-7 cm (4 en moyenne). Les branches forment des angles de 18°, puis se redressent et deviennent parallèles. Les branches secondaires ne sont pas ramifiées et mesurent jusqu'à 9 cm de long (4 cm en moyenne). L'axe est fortement calcifié, jaune paille mordoré, avec de nombreux sillons longitudinaux.

Les polypes mesurent 1,1-1,2 mm de haut; ils sont disposés en verticilles de trois en zone distale et de 7-8 vers la base de la plus grande branche du spécimen. On compte 5-6 verticilles par centimètre d'axe. En zone proximale, les verticilles deviennent irréguliers, de jeunes polypes s'intercalant entre les anciens, sans alignement particulier.

L'apex des branches terminales les plus distales dépasse de plus d'1 mm le dernier verticille de polypes tandis que, plus bas dans la colonie, les branches qui ne peuvent plus s'allonger se terminent par un verticille de polypes.

Les rangées abaxiales du corps du polype sont formées de 8-9 sclérites. Les rangées latérales externes en ont 4-5 et les internes deux. Le prolongement aliforme des abaxiales inférieures encercle le polype. Les écailles operculaires ont la forme triangulaire arrondie habituelle, avec un apex unique et des bords finement denticulés; leur taille diminue vers les adaxiales.

Le cœnenchyme contient une couche unique d'écailles polygonales allongées, dont la surface externe est légèrement convexe, non bossue. La face externe de tous les sclérites a des arêtes denticulées très rapprochées et disposées de façon radiaire; la surface interne est couverte de tubercules complexes à disposition semblable.

REMARQUES : La forme coloniale de cette espèce de *Fanellia* diffère de celle de toutes les autres espèces du genre. Seules *Fanellia compressa* (Verrill) et *F. fraseri* (Hickson) de l'Est boréal du Pacifique ont des branches semblables (longues, droites et verticales), mais toutes les deux forment des colonies plus larges et moins délicates à ramification pennée lâche, avec 8-12 polypes par verticilles sur les branches distales et même plus sur les branches proximales. A part sa forme coloniale, *Faniella euthyeia* diffère de *F. korema* par ses verticilles réguliers d'au moins trois polypes, tandis que chez *F. korema* ils sont en paires. Les branches rigides, dichotomiques des colonies de *Fanellia euthyeia* ne peuvent être confondues avec celles de *F. medialis*, qui sont plus courtes, plus souples et pennées. En outre, les écailles operculaires abaxiales de cette espèce ont souvent 2-3 pointes apicales, tandis que celles de *F. euthyeia* sont des triangles à apex unique.

ÉTYMOLOGIE : *euthyeia* du grec *euthys* (= droit, vertical), rappelant la forme de la colonie.

Remerciements

Les Alcyonaria récoltés par les N/O « Jean Charcot », « Coriolis » et « Vauban » au cours des expéditions BIOCAL, CHALCAL I et MUSORSTOM IV nous ont été transmis par le Centre ORSTOM de Nouméa et le MNHN à Paris. Les autres spécimens ont été récoltés en plongée par M. G. BARGIBANT auquel nous exprimons notre gratitude.

Nous remercions le Dr B. RICHER DE FORGES dont les encouragements nous ont donné l'élan nécessaire pour entreprendre cette étude, le Dr M. GRASSHOF, du Natur-Museum Senckenberg, pour ses suggestions au cours de la préparation du manuscrit, et M.-J. d'HONDT, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, qui a vérifié la traduction en français de l'article.

Les photographies au MEB ont été réalisées par M. W. R. BROWN, du laboratoire de microscopie électronique, MNHN, Smithsonian Institution. Le numérotage des planches a été réalisé par M^{lle} M. RYAN, Department of Invertebrate Zoology, Smithsonian Institution.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAYER, F. M., 1949. — The Alcyonaria of Bikini and other atolls in the Marshall group. Part I, Gorgonacea. *Pacif. Sci.*, **3** (3) : 195-210, pls. 1-4.
- 1956. — Octocorallia. In : R. C. MOORE (Ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology. Part F, Coelenterata : 163-231, figs. 134-162. Geological Society of America & University of Kansas Press.
- 1980. — *Armadillogorgia cyathella* and *Ophidiogorgia paradoxa*, two new genera and species of primnoid octocorals (Coelenterata : Anthozoa) from South Georgia and South Orkney Islands. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **93** (1) : 216-228, figs. 1-9.
- 1981. — Key to the genera Octocorallia exclusive of Pennatulacea (Coelenterata : Anthozoa), with descriptions of new taxa. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **94** (3) : 902-947, figs. 1-80.
- 1982a. — Some new and old species of the primnoid genus *Callogorgia* Gray, with a revalidation of the related genus *Fanellia* Gray (Coelenterata : Anthozoa). *Proc. biol. Soc. Wash.*, **95** (1) : 116-160, figs. 1-29.
- 1982b. — Recent advances in research on octocorals. Seminarios de Biologia Marinha. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro : 19-28, figs. 1-7.
- 1988. — *Mirostenella articulata*, a remarkable new genus and species of primnoid octocoral with uncalcified axial nodes. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **101** (2) : 251-256, figs. 1-3.

- DEICHMANN, E., 1936. — The Alcyonaria of the western part of the Atlantic Ocean. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **53** : 1-317, pls. 1-37.
- GRAY, J. E., 1859. — Description of some new genera of lithophytes, or stony zoophytes. *Proc. zool. Soc. Lond.*, Part XXVII : 479-486.
- 1870. — Catalogue of the lithophytes or stony corals in the collection of the British museum. London. (iv) + 51 p., 14 figs.
- KENT, W. S., 1870. — On the calcareous spicula of the Gorgonaceae : their modification of form, and the importance of their characters as a basis for generic and specific diagnosis. *Monthly Microsc. J.*, **3** : 76-94, pls. 41-42.
- KINOSHITA, K., 1908a. — Gorgonacea no ikka Primnoidae ni tsuite. *Dobutsugaku Zasshi*, **20** (241) : 453-549, figs. 1-2.
- 1908b. — Primnoidae von Japan. *J. Coll. Sci. Univ. Tokyo*, **23** (12) : 1-74, pls. 1-6.
- KÜKENTHAL, W., 1915. — System und Stammesgeschichte der Primnoidae. *Zool. Anz.*, **46** (5) : 142-158.
- 1919. — Gorgonaria. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. « Valdivia »*, **13** (2) : 1-946, pls. 30-89.
- 1924. — Gorgonaria. *Das Tierreich*, **47** : xxviii + 478 p., 209 figs. Berlin & Leipzig, Walter de Gruyter & Co.
- LAMARCK, J. B. DE, 1815. — Suite des Polypiers Corticifères. *Mém. Mus. Hist. nat., Paris*, **2** : 157-164.
- 1816. — Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres, Tome second, les Polypes. Paris, iv + 568 p.
- MILNE EDWARDS, H. [& J. HAIME], 1857. — Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits. Tome premier. Paris, xxxix + 326 p.
- TIXIER-DURIVAUT, A., 1970. — Les octocoralliaires de Nouvelle-Calédonie. In : L'Expédition française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie, **4** : 171-350, fig. 1-173.
- UTINOMI, H., 1979. — Redescriptions and illustrations of some primnoid octocorals from Japan. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **91** (4) : 1008-1025, figs. 1-6.
- VERSLUYS, J., 1906. — Die Gorgoniden der Siboga Expedition. II. Die Primnoidae. *Siboga-Exped. Monogr.*, **13a** : 1-187, figs. 1-178, pls. 1-10, carte.
- WRIGHT, E. P., & Th. STUDER, 1889. — Report on the Alcyonaria collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. Voyage « Challenger »*, Zoology, **31** (Part 64) : i-lxxvi + 1-314, 43 pls.



PLANCHE 1. — *Pterostenella plumatilis plumatilis* (Milne Edwards & Haime) : *haut*, deux verticilles de polypes (échelle = 400 μ m); *milieu*, polype vue latérale (échelle = 200 μ m); *bas*, vue operculaire du polype (échelle = 200 μ m). (Vues stéréoscopiques.)

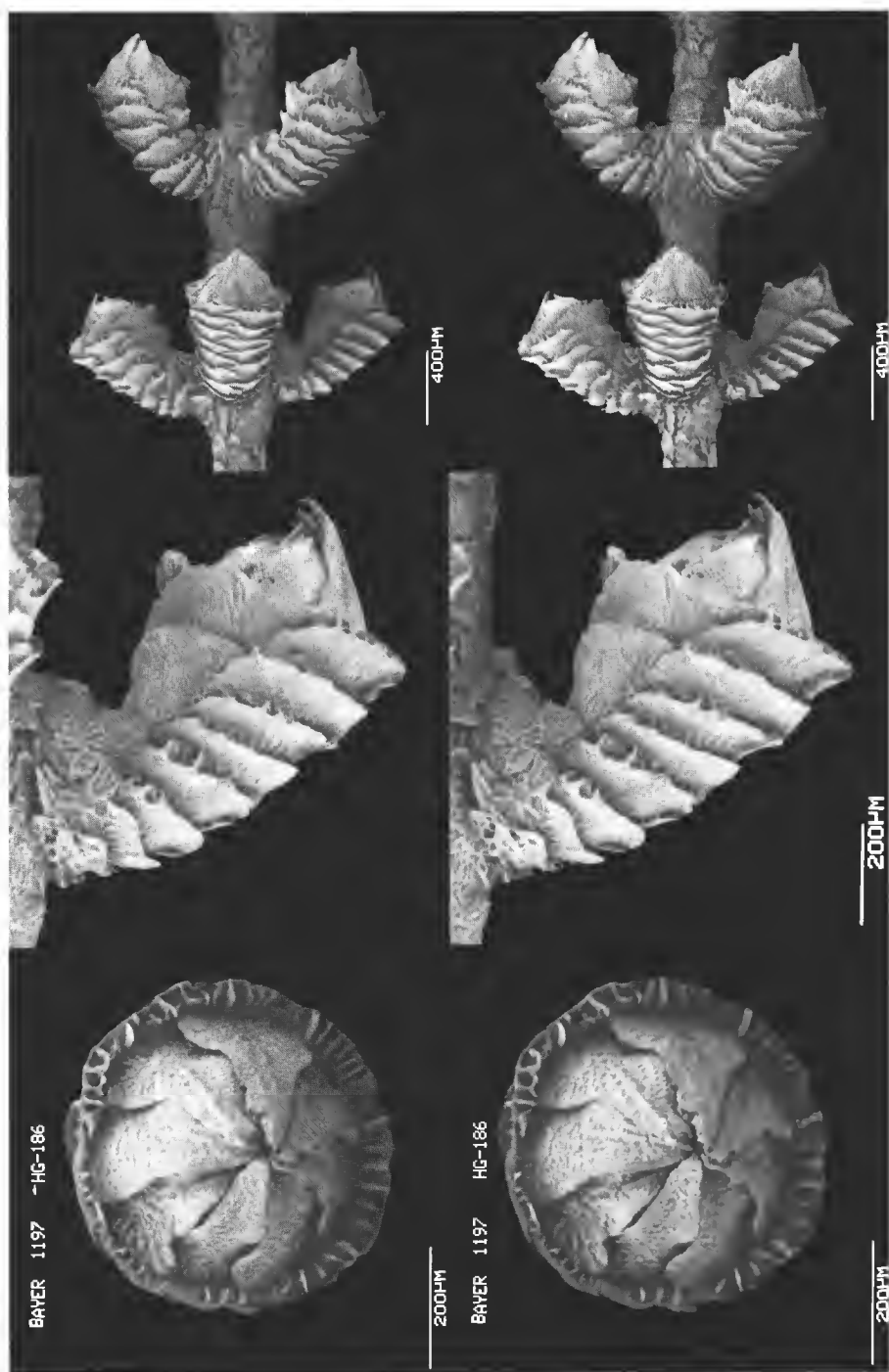


PLANCHE II. — *Pierostenella plunatilis anatole* n. subsp. : haut, deux verticilles de polypes (échelle = 400 μ m); milieu, polype vue latérale (échelle = 200 μ m); bas, vue operculaire du polype (échelle = 200 μ m). (Vues stéréoscopiques.)

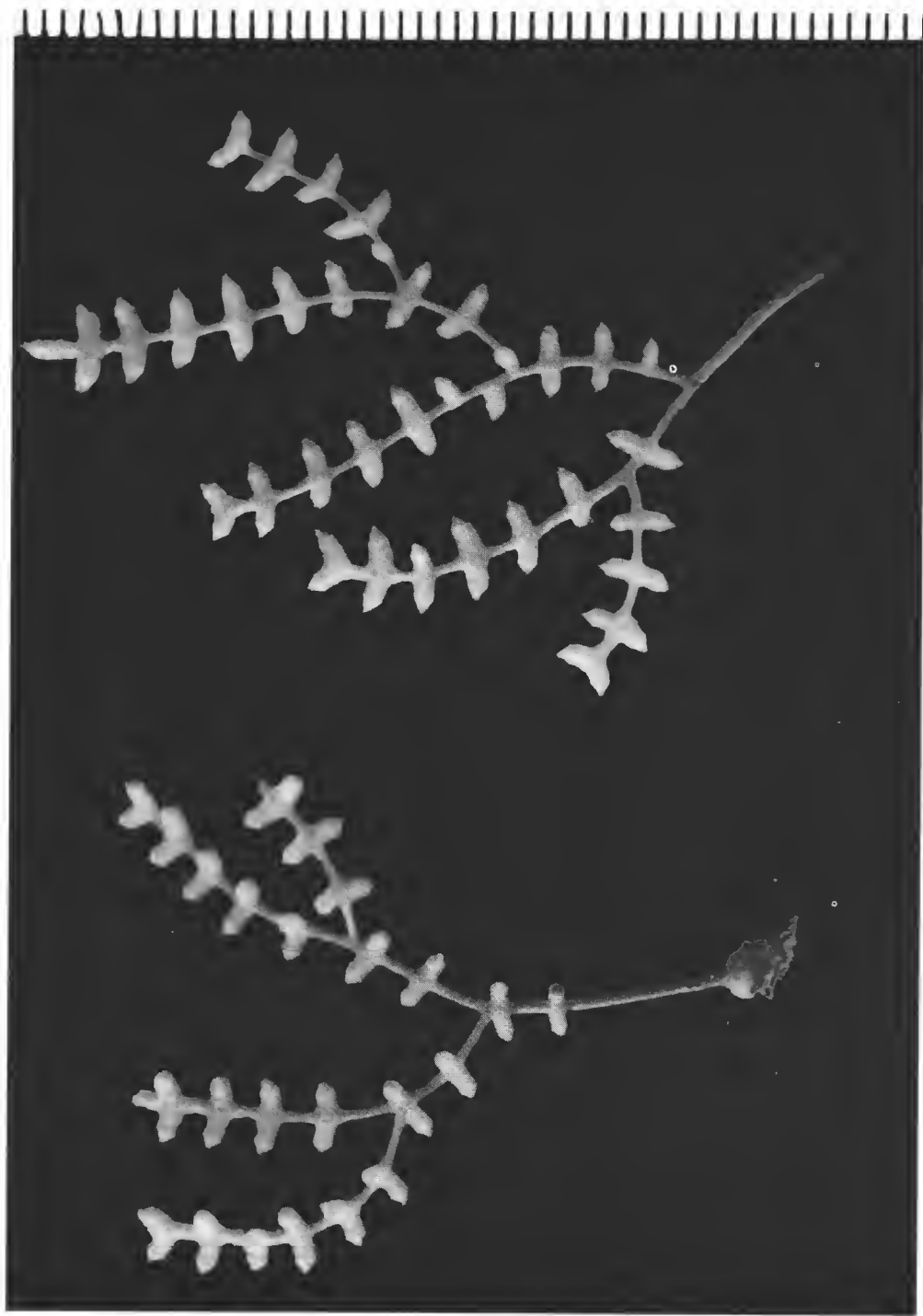


PLANCHE III. — *Microprimnoa diabathra* n. sp. : a, holotype avec pied ; b, paratype sans pied. (L'échelle est en millimètres.)



PLANCHE IV. — *Microprimnoa diabathra* n. sp. : haut, deux paires de polypes les plus distales ; bas, vue operculaire du polype (échelle = 0,5 mm). (Vues stéréoscopiques.)

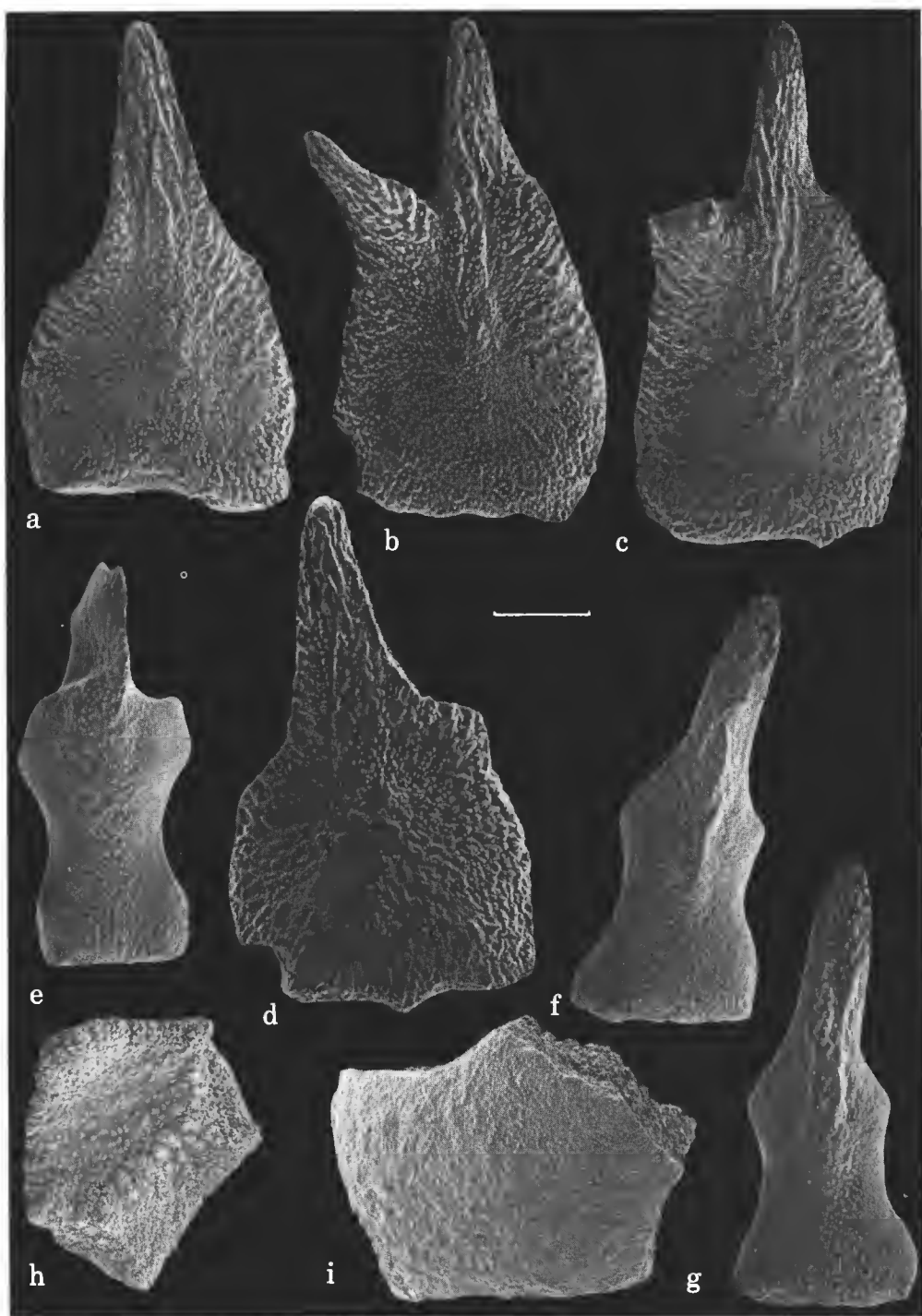


PLANCHE V. — Sclérites de *Microprimnoa diabathra* n. sp. : a-d, quatre grandes plaques operculaires ; e-g, trois petites plaques operculaires, surface externe ; h-i, deux plaques du corps du polype, vue interne et externe. (Échelle = 200 μ m.)



PLANCHE VI. — Sclérites de *Microprimnoa diabathra* n. sp. : *haut*, petites écailles operculaires, surface externe; *bas*, grande écaille operculaire, surface interne. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 200 μ m.)



PLANCHE VII. — Sclérite de *Microprimnoa diabathra* n. sp. : *haut*, petite plaque du corps du polype, vue oblique (vue stéréoscopique); *milieu*, grande plaque du corps du polype, vue du bord (vue stéréoscopique); *bas*, trois plaques du cœenchyme.

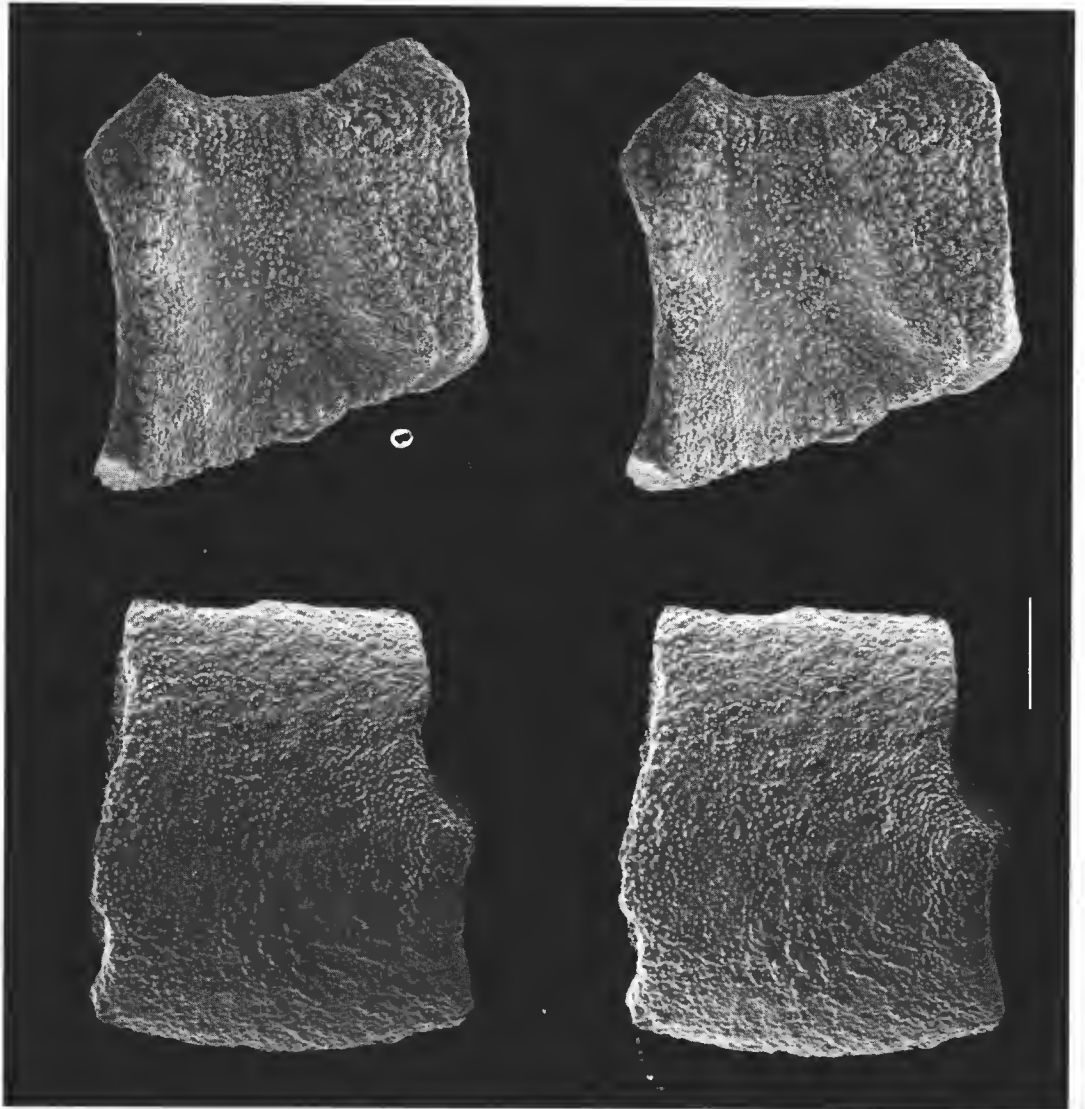


PLANCHE VIII. — Sclérites de *Micropimnoa diabathra* n. sp. : *haut*, surface interne d'une grande plaque du corps du polype; *bas*, surface externe d'une grande plaque du corps du polype. (Vues stéréoscopiques.)

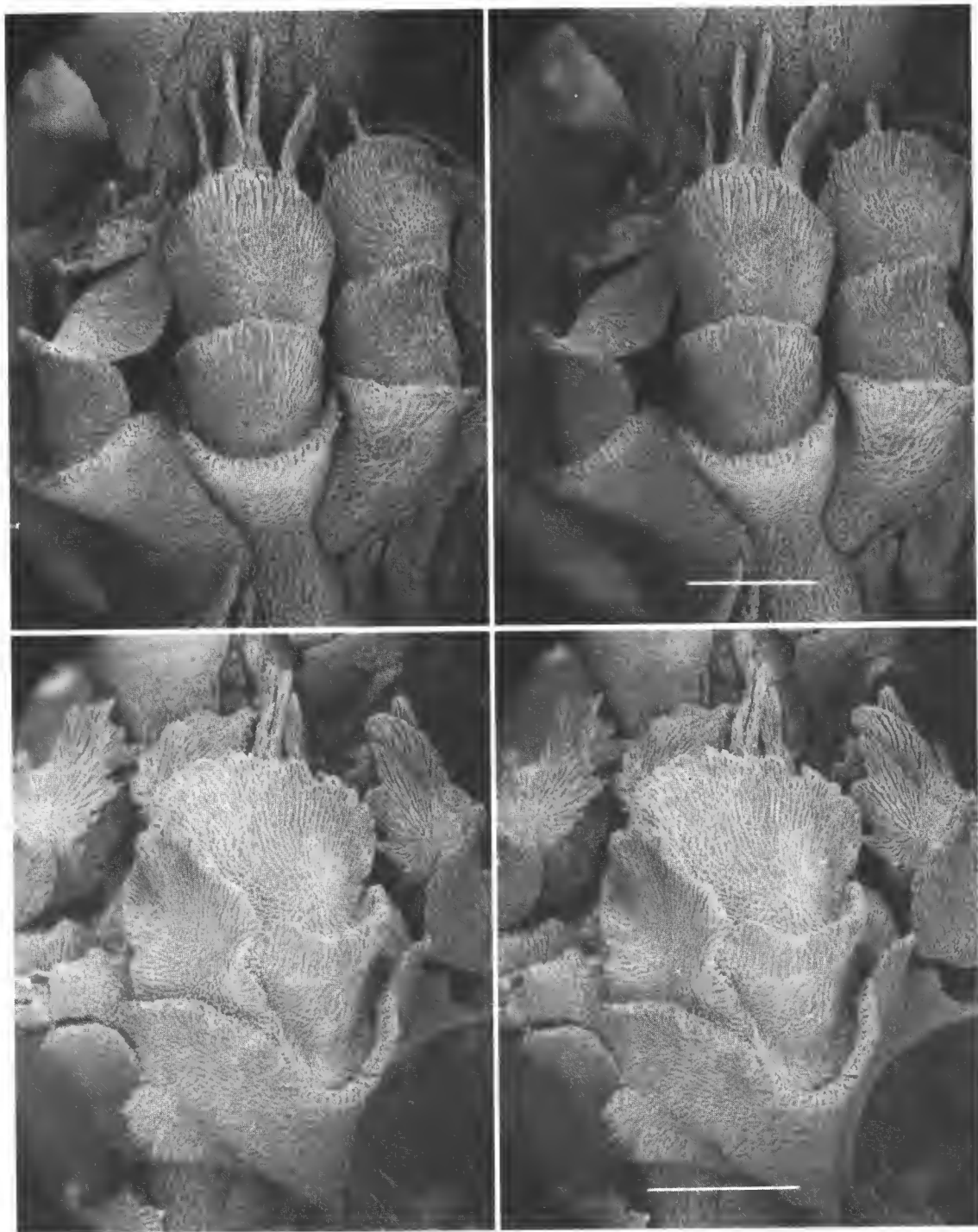


PLANCHE IX. — *Perissogorgia viridis* n. sp. : haut, polypes ordinaires ; bas, polypes reproducteurs. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 200 μ m.)



PLANCHE X. — *Perissogorgia viridis* n. sp., polype isolé : haut, vue latérale; bas, vue operculaire. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0.5 mm.)

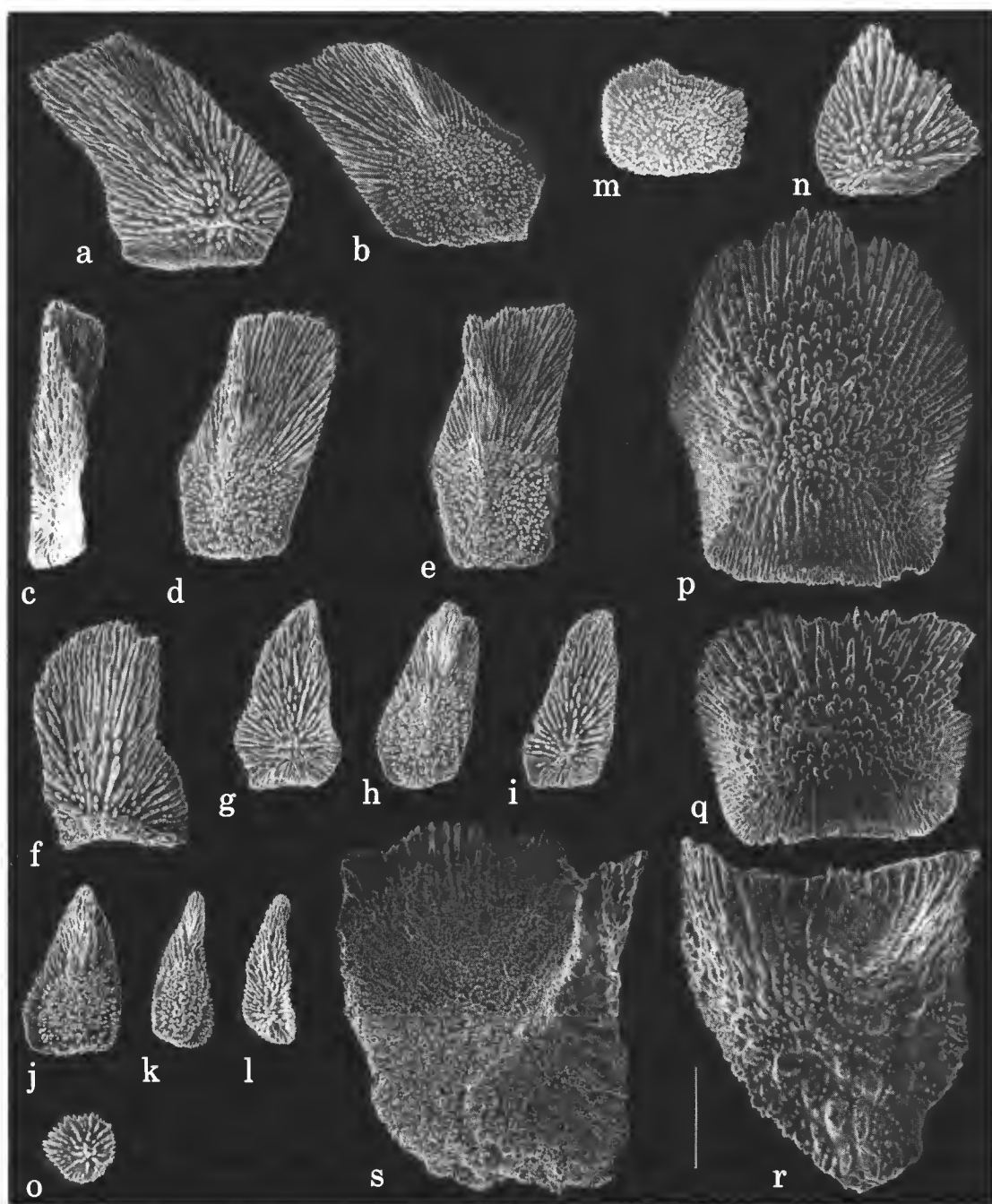


PLANCHE XI. — Sclérites de *Perissogorgia viridis* n. sp. : a-l, écailles operculaires ; m-n, écailles latérales buccales ; o, écaille buccale adaxiale ; p, plaque buccale adaxiale ; q, plaque abaxiale médiale ; r-s, plaques basales. (Échelles = 200 μ m.)

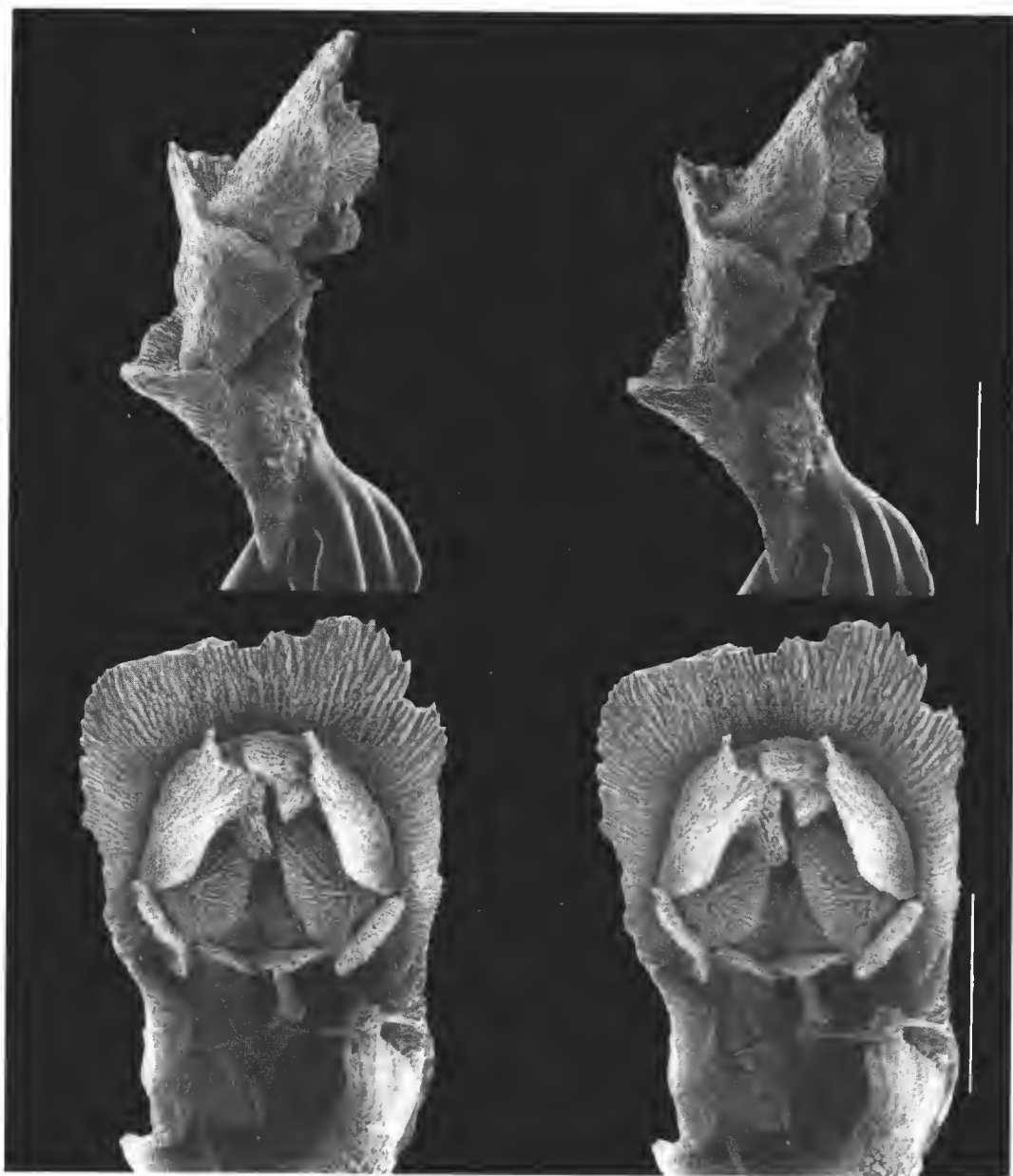


PLANCHE XII. — Polype isolé de *Perissogorgia petasus* n. sp. : *haut*, vue latérale; *bas*, vue operculaire. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)

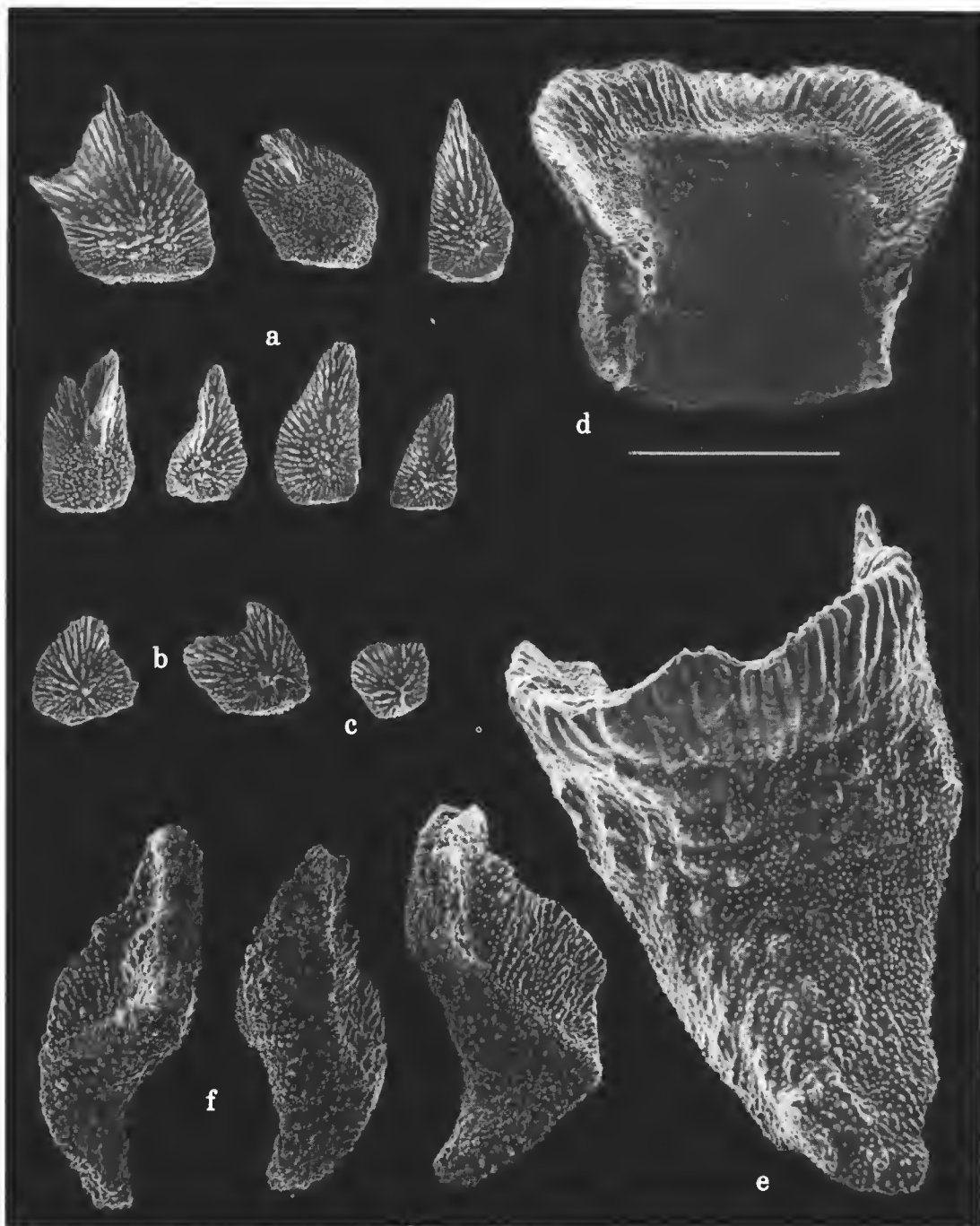


PLANCHE XIII. — Sclérites de *Perissogorgia petasus* n. sp. : a, écailles operculaires ; b, écailles latérales buccales ; c, écaille latérale adaxiale ; d, plaque médiale abaxiale (vue interne) ; e, plaque basale (vue externe) ; f, plaque du coenenchyme. (Échelle = 400 μ m.)



PLANCHE XIV. — Sclérites basaux de *Perissogorgia petasus* n. sp. : vue oblique et surface interne. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 400 μ m.)



PLANCHE XV. — *Perissogorgia colossus* n. sp. : haut, polype isolé ; milieu, verticille isolé, vue latérale ; bas, verticille isolé, vue orale montrant l'origine de nouveaux polypes (cassés) dans un cercle de polypes mûrs. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)



PLANCHE XVI. — Opercule de *Perissogorgia colossus* n. sp. : haut, vue orale; bas, vue adaxiale. (Vues stéréoscopiques.
Échelle = 0,5 mm.)

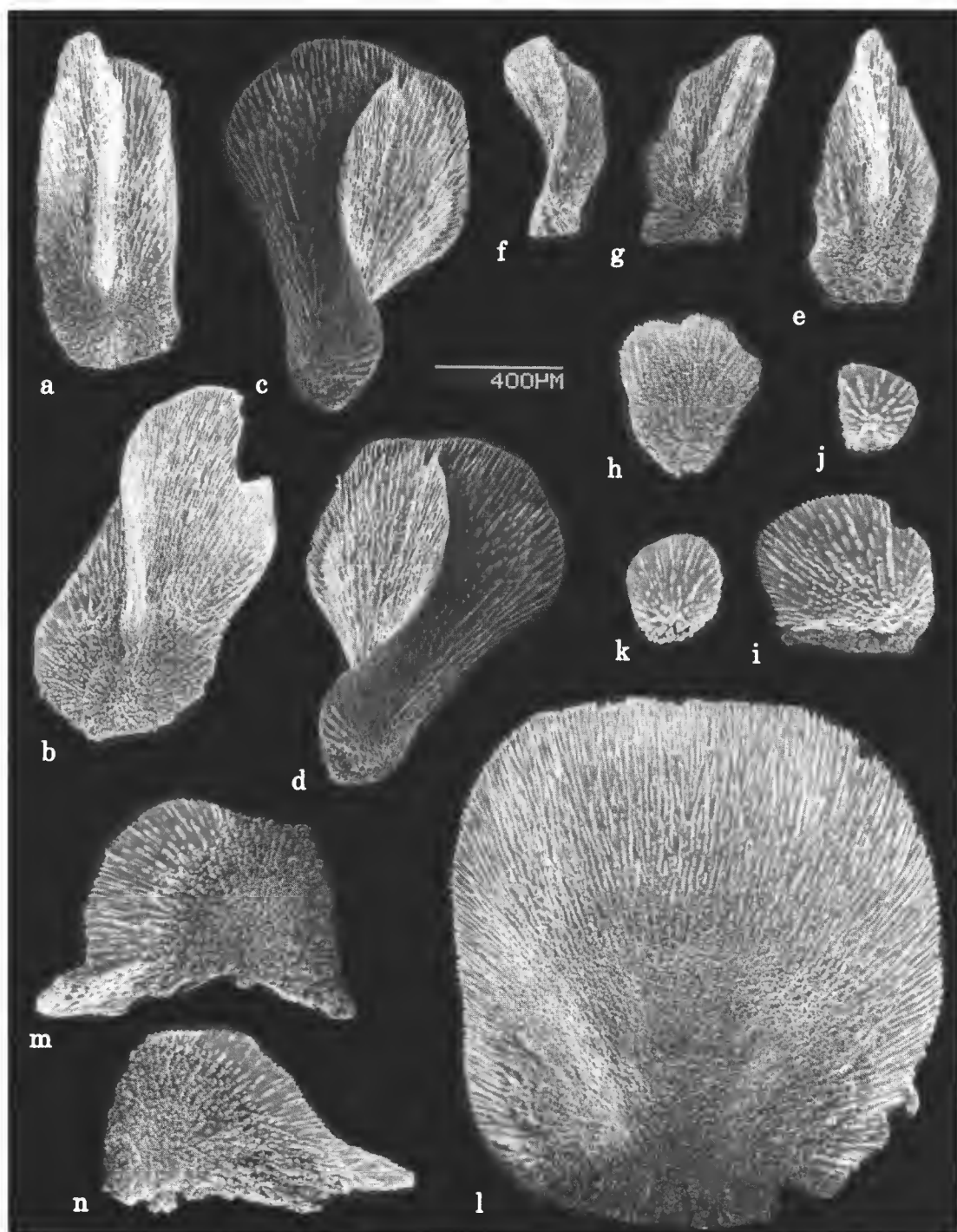


PLANCHE XVII. — Sclérites de *Perissogorgia colossus* n. sp. : a-b, écailles abaxiales operculaires ; c-d, écailles latérales operculaires externes ; e, écaille latérale operculaire interne ; f-g, écailles adaxiales operculaires ; h-i, écailles latérales buccales ; j-k, écailles buccales adaxiales ; l, écaille abaxiale buccale ; m-n, écailles latérales basales.



PLANCHE XVIII. — Verticille de polypes de *Perissogorgia bithya* n. sp. : haut, vue latérale; bas, vue orale. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 1,0 mm.)



PLANCHE XIX. — Polype isolé de *Perissogorgia bithya* n. sp. : haut, vue latérale; bas, vue operculaire. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)

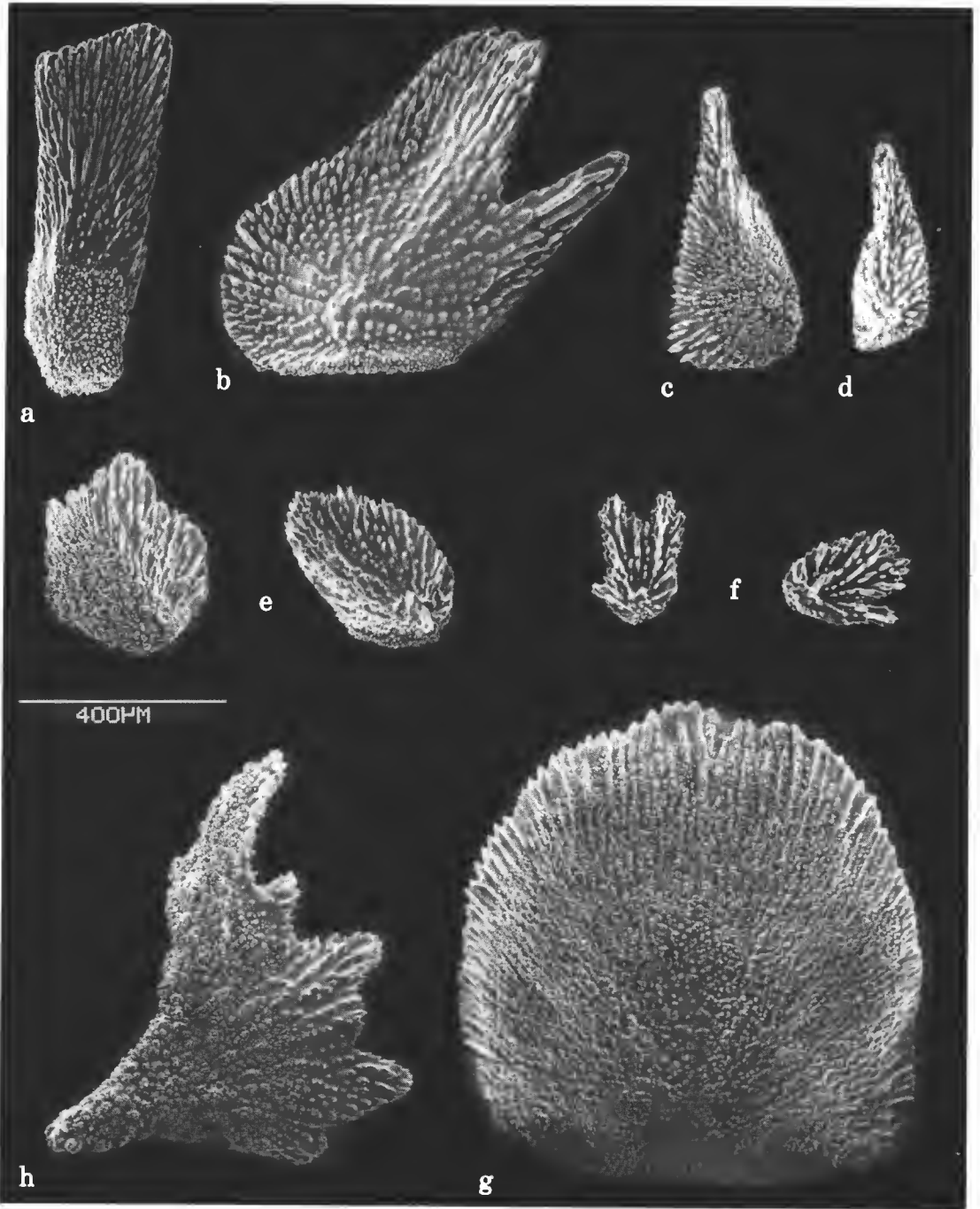


PLANCHE XX. — Sclérites de *Perissogorgia bithya* n. sp. : a, écaille abaxiale operculaire ; b, écaille operculaire latérale externe ; c, écaille latérale operculaire interne ; d, écaille adaxiale operculaire ; e, écailles latérales buccales ; f, écailles buccales adaxiales ; g, écaille abaxiale buccale ; h, écaille latérale basale.

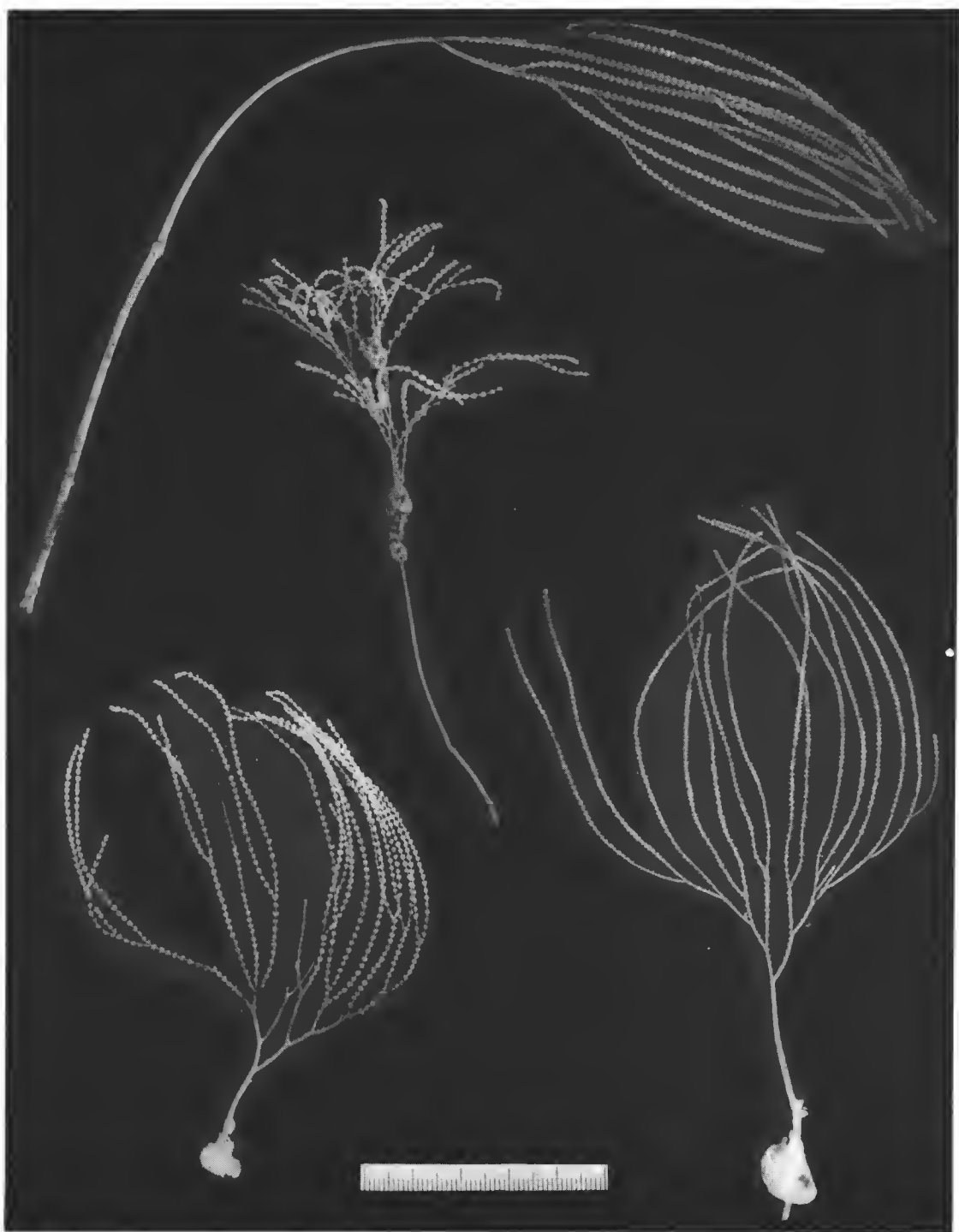


PLANCHE XXI. — *Perissogorgia vitrea* n. sp. : *haut*, colonie dans un plan avec polypes sans écailles latérales buccales ; *milieu*, colonie corymbiforme avec polypes à écailles latérales buccales ; *en bas à gauche*, colonie dans un plan avec polypes à écailles latérales buccales (holotype) ; *en bas à droite*, colonie dans un plan avec polypes sans écailles latérales buccales. (Échelle = 5 cm.)



PLANCHE XXII. — Verticilles de *Perissogorgia vitrea* n. sp. : *haut*, spécimen récolté à la station DW-77 ; *bas*, holotype (HGP-68). (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)

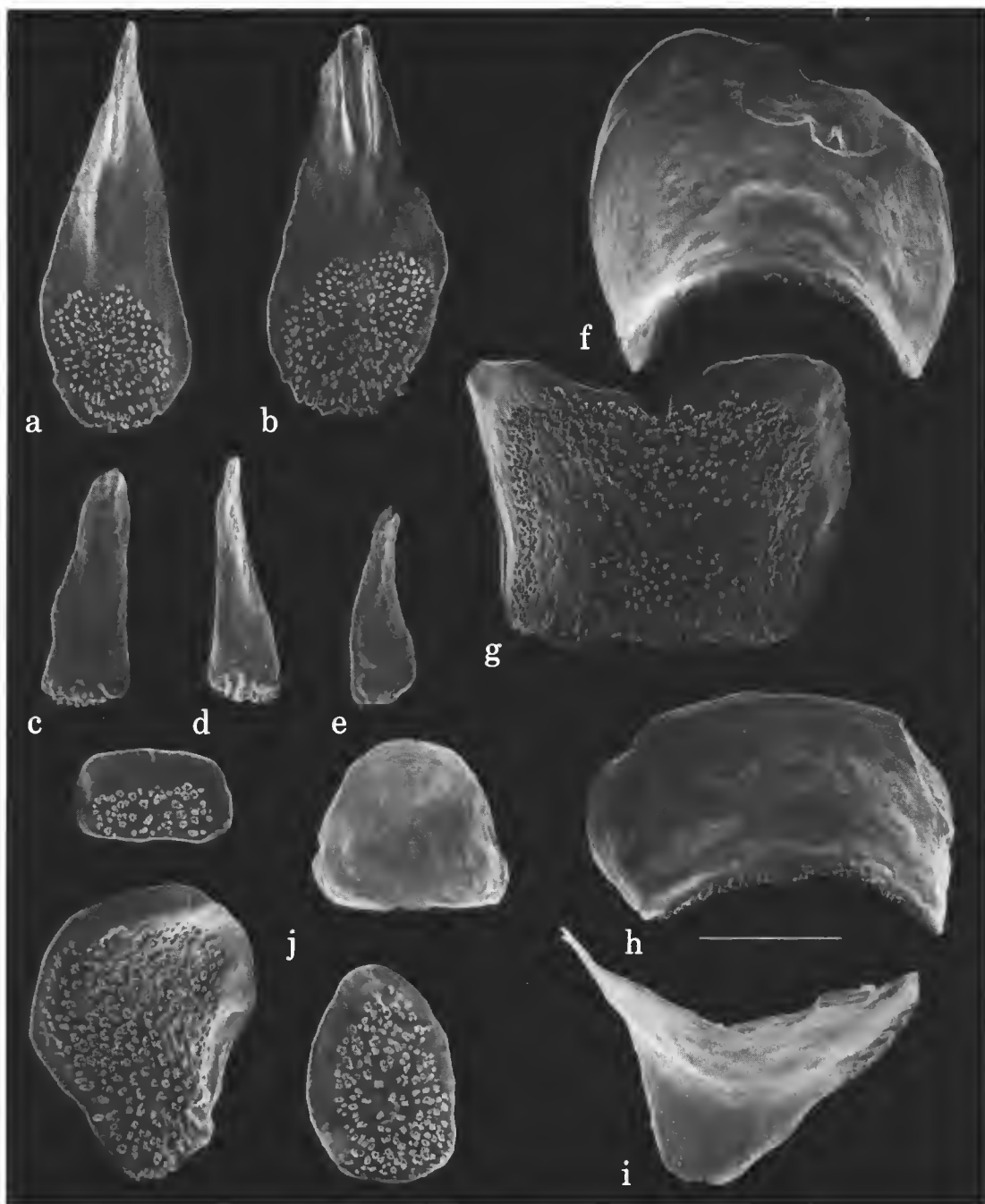


PLANCHE XXIII. — Sclérites de *Perissogorgia vitrea* n. sp., holotype : a-b, écailles abaxiales operculaires ; c-d, écailles latérales operculaires ; e, écaille adaxiale operculaire ; f, surface externe d'une écaille buccale ; g, surface interne d'une écaille médiale ; h, surface externe d'une écaille médiale ; i, surface externe d'une écaille basale ; j, écailles du coenenchyme. (Échelle = 200 μ m.)

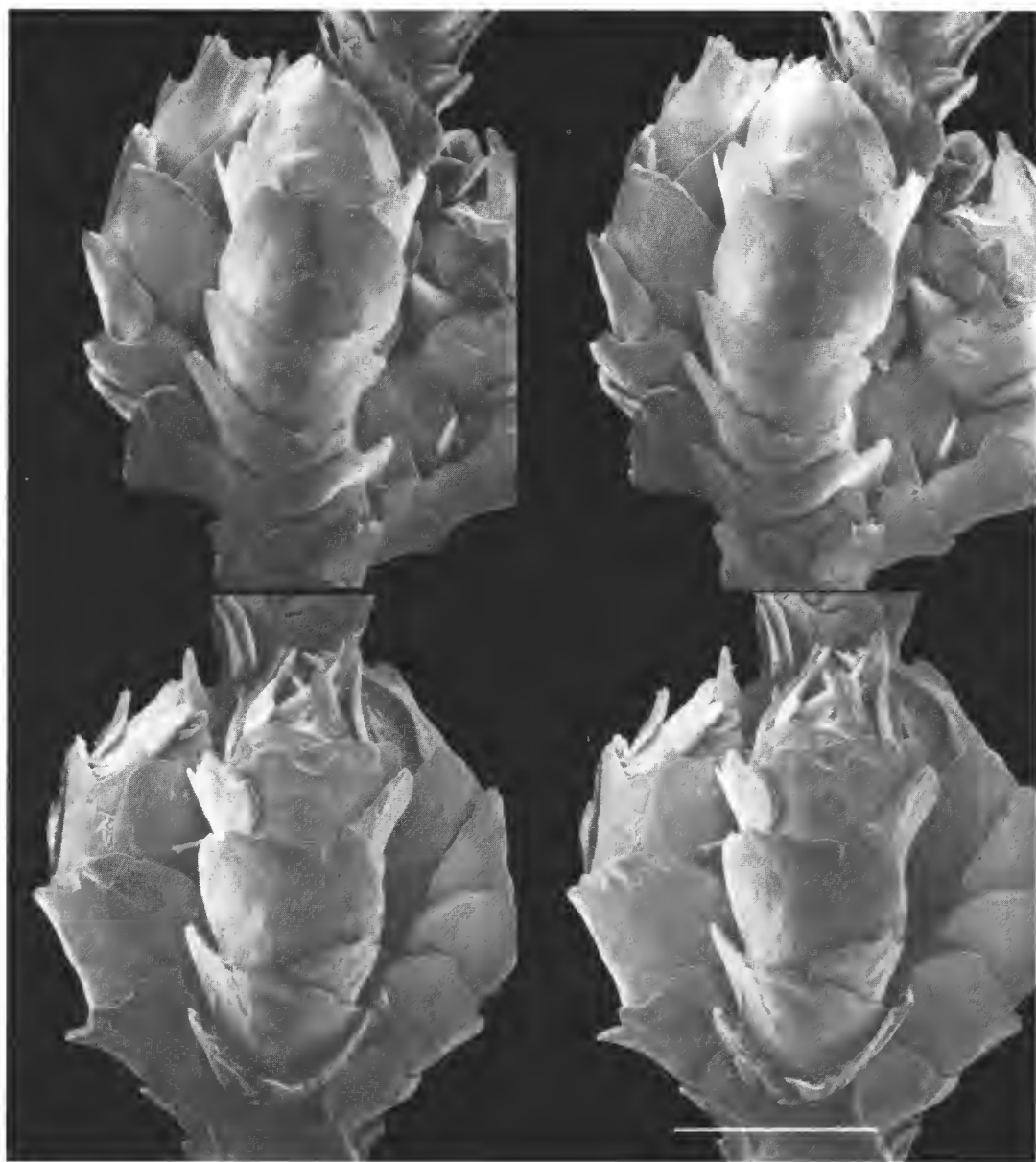


PLANCHE XXIV. — Verticilles de *Perissogorgia vitrea* n. sp. de la station CP-108 : polypes avec l'écaille abaxiale buccale chevauchée par les deux buccales latérales. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)

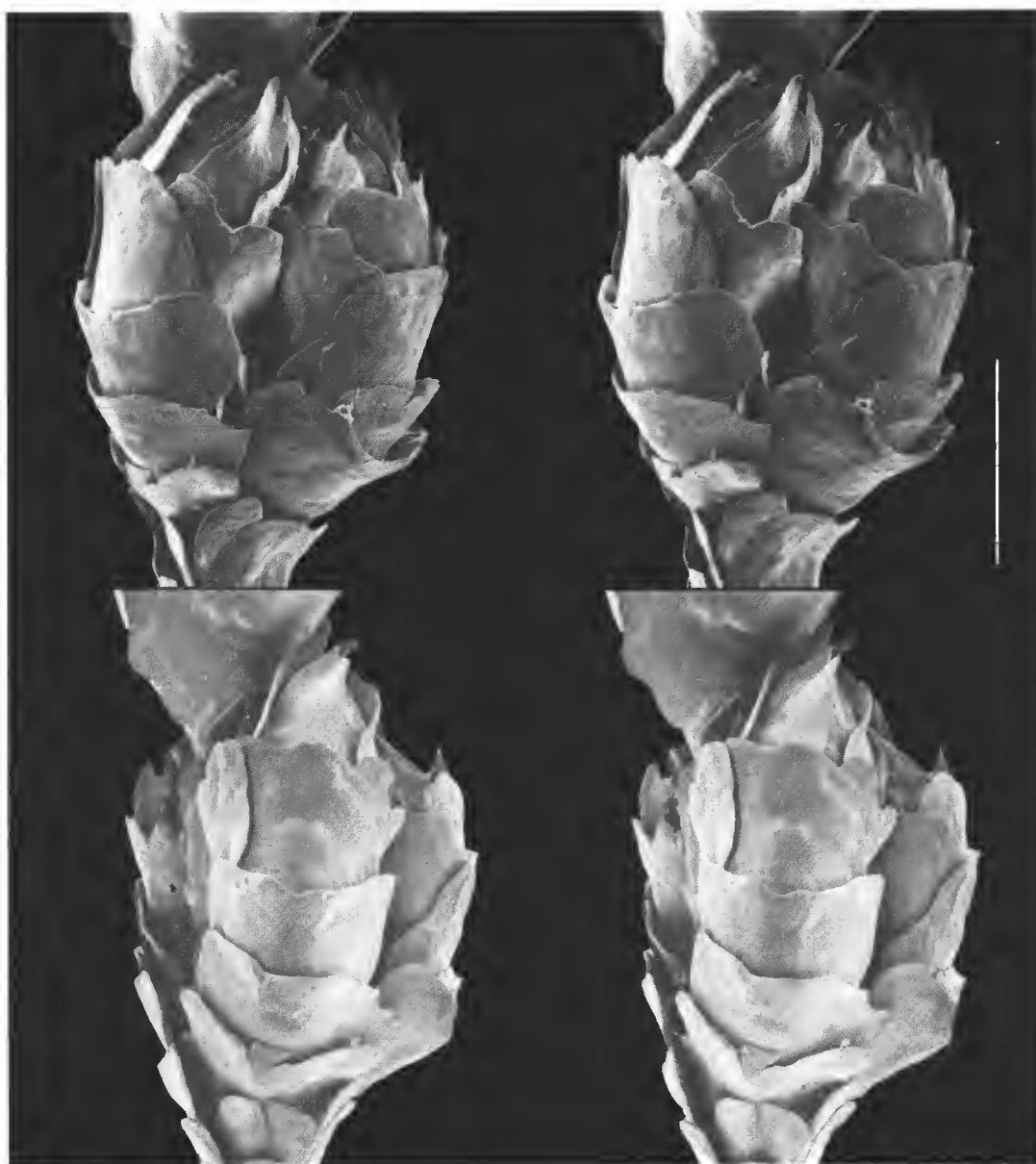


PLANCHE XXV. — Verticilles de *Perissogorgia vitrea* n. sp. de la station CP-108 : l'écaïlle abaxiale buccale chevauche la latérale d'un côté, mais est chevauchée de l'autre. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)



PLANCHE XXVI. — *Perissogorgia vitrea* n. sp. de la station MUSORSTOM IV 0204 : *haut*, sclérites; a, écailles abaxiales operculaires; b, écailles latérales operculaires; c, surface interne d'une écaille abaxiale buccale; d, surface externe d'une écaille abaxiale basale; e, écaille du coenenchyme (échelle = 200 μ m); *bas*, verticille de polypes (vue stéréoscopique; échelle = 500 μ m).



PLANCHE XXVII. — Polype isolé de *Perissogorgia vitrea* n. sp. de la station MUSORSTOM IV 0204 : *haut*, vue latérale; *bas*, vue operculaire. (Vues stéréoscopique. Échelle = 0,2 mm.)

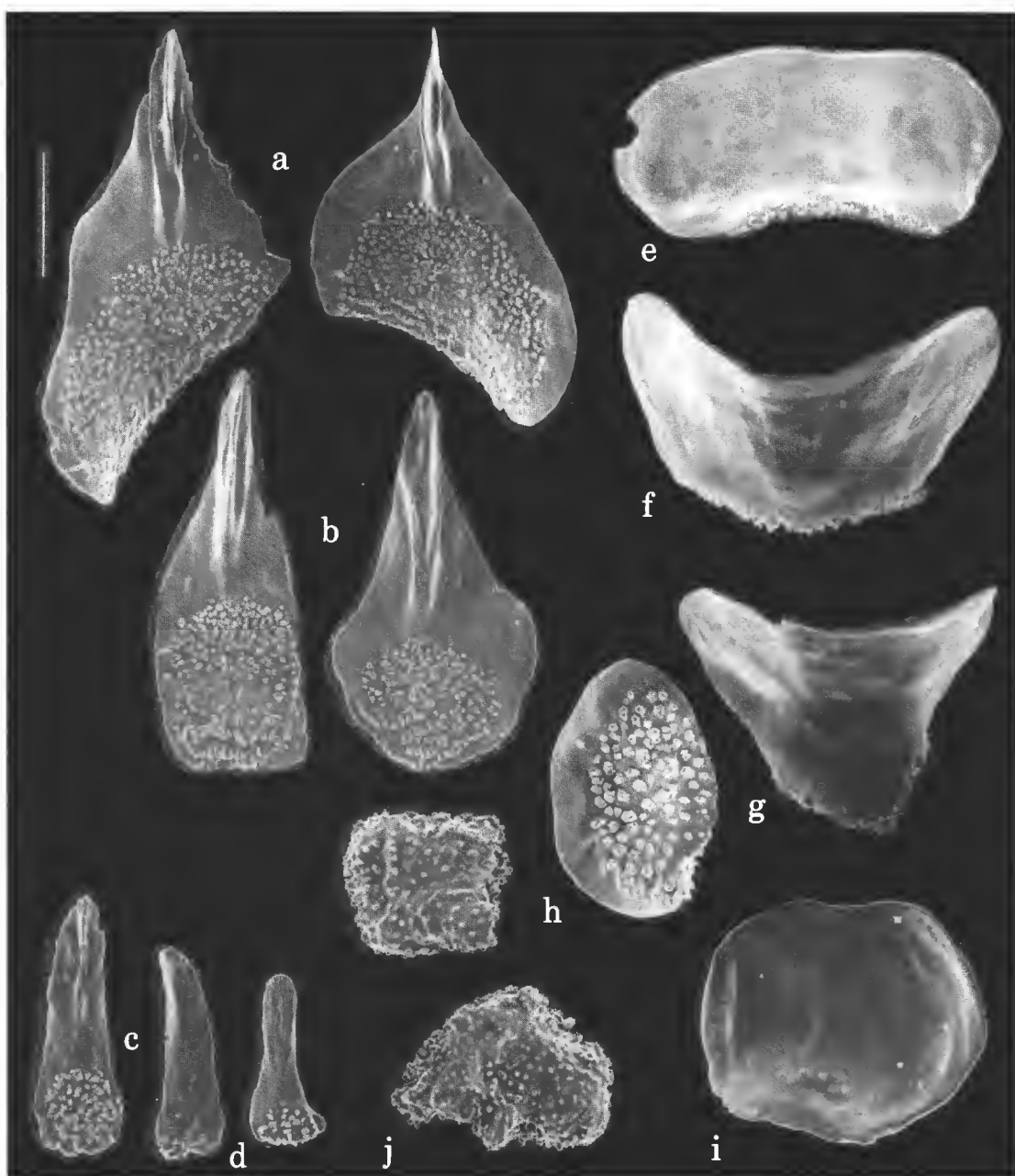


PLANCHE XXVIII. — Sclérites de *Perissogorgia vitrea* n. sp. de la station MUSORSTOM IV 0204 : a, écailles latérales operculaires externes; b, écailles operculaires abaxiales; c, écailles latérales operculaires internes; d, écaille operculaire adaxiale; e, f, surface externe d'écailles abaxiales médiales; g, surface externe d'une écaille basale abaxiale; h-i, écailles du cœnenchyme; j, plaques épaisses du cœnenchyme du pied. (Échelle = 200 μ m.)

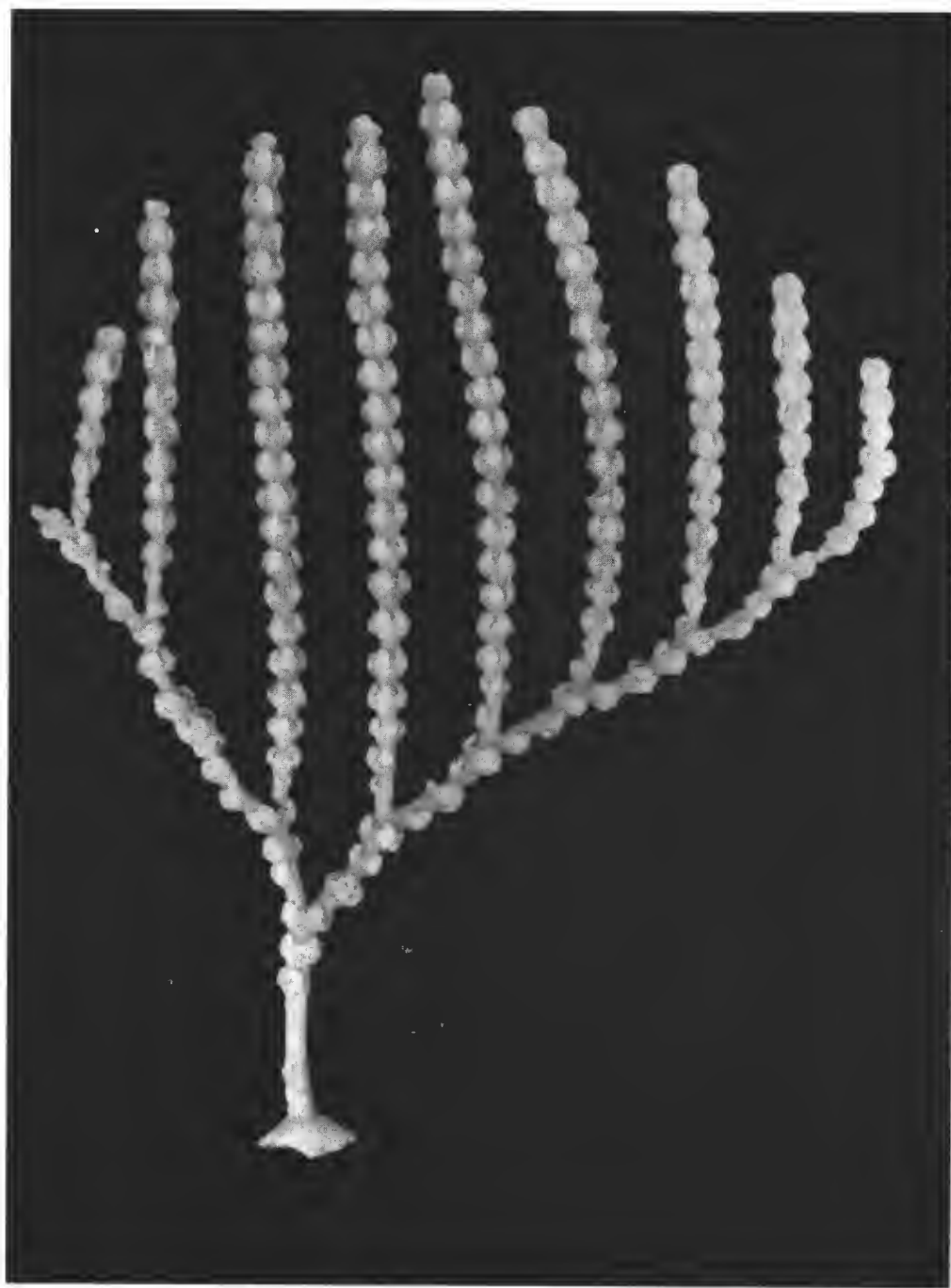


PLANCHE XXIX. — *Perissogorgia monile* n. sp. colonie holotype. (Échelle en millimètres.)

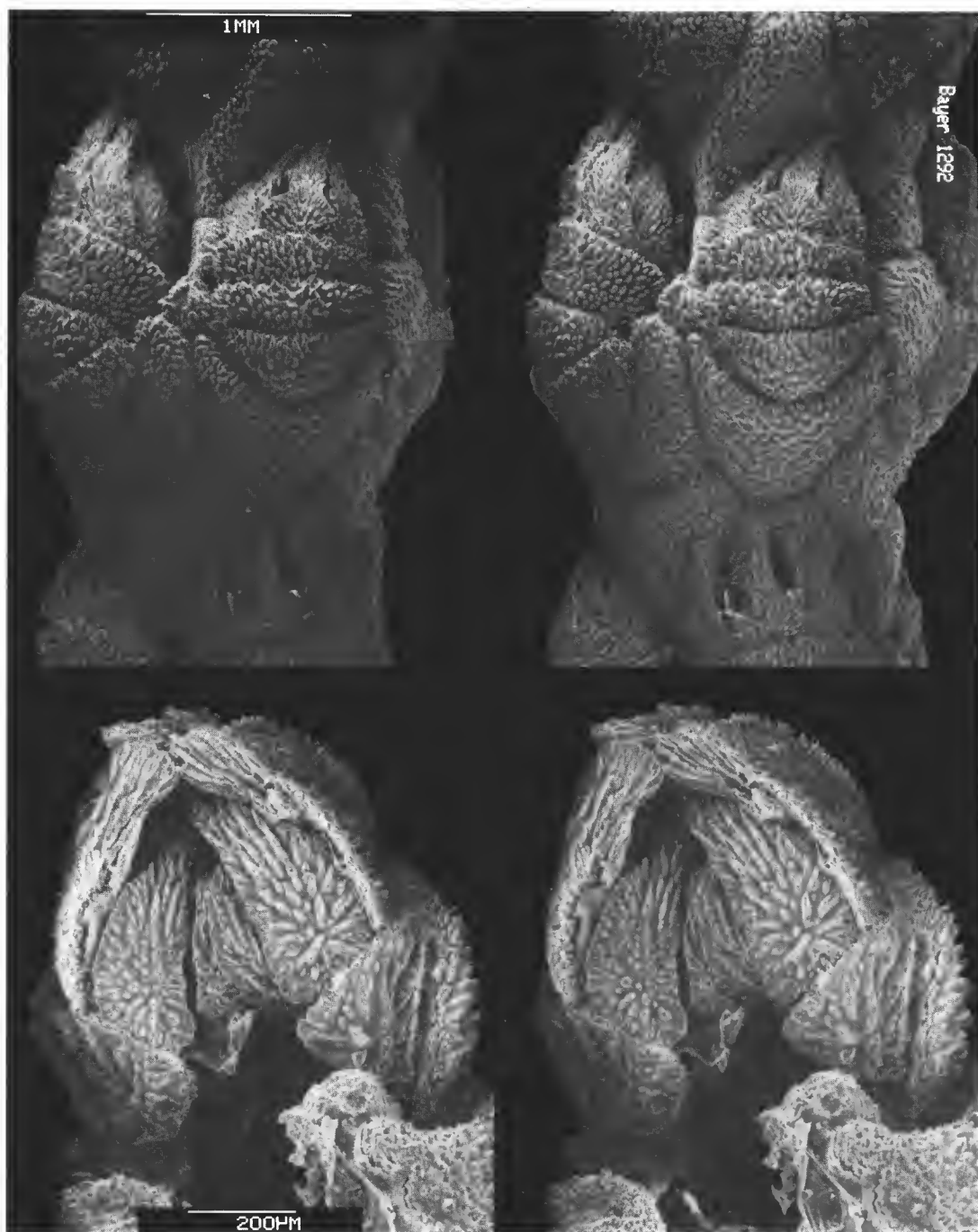


PLANCHE XXX. — *Perissogorgia monile* n. sp. : haut, verticille de polypes ; bas, vue adaxiale de l'opercule. (Vues stéréoscopiques.)



PLANCHE XXXI. — Sclérites de *Perissogorgia monile* n. sp. : a, écailles operculaires; b, plaque buccale abaxiale; c, écaille buccale latérale; d, surface interne d'une plaque médiale abaxiale; e, surface interne d'une plaque basale; f, plaques du coenenchyme des branches; g, plaques du coenenchyme du pied. (Échelle = 200 μ m.)



PLANCHE XXXII. — *Perissogorgia penna* n. sp. : colonie holotype (échelle = 10 cm) et détail de la ramification (échelle en millimètres).



PLANCHE XXXIII. — *Perissogorgia penna* n. sp. : verticille de polypes. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0.5 mm.)

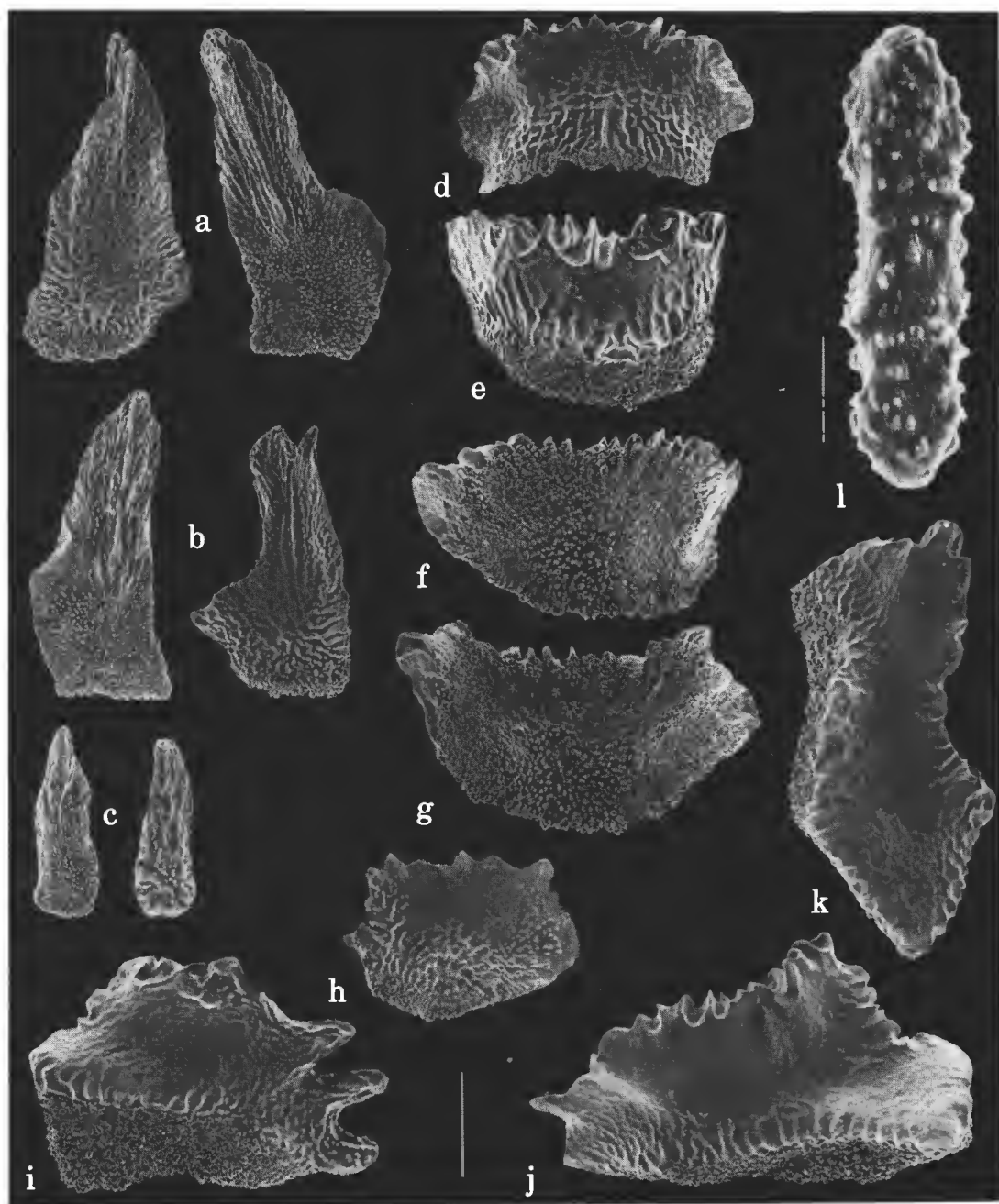


PLANCHE XXXIV. — Sclérites de *Perissogorgia penna* n. sp. : a-c, écailles operculaires; d-h, écailles abaxiales; i-k, plaques du cœnenchyme adjacent aux polypes (échelle = 200 µm); l, bâtonnet d'un tentacule (échelle = 10 µm).



PLANCHE XXXV. — *Fanellia korema* n. sp. : colonie paratype. (Échelle en millimètres.)

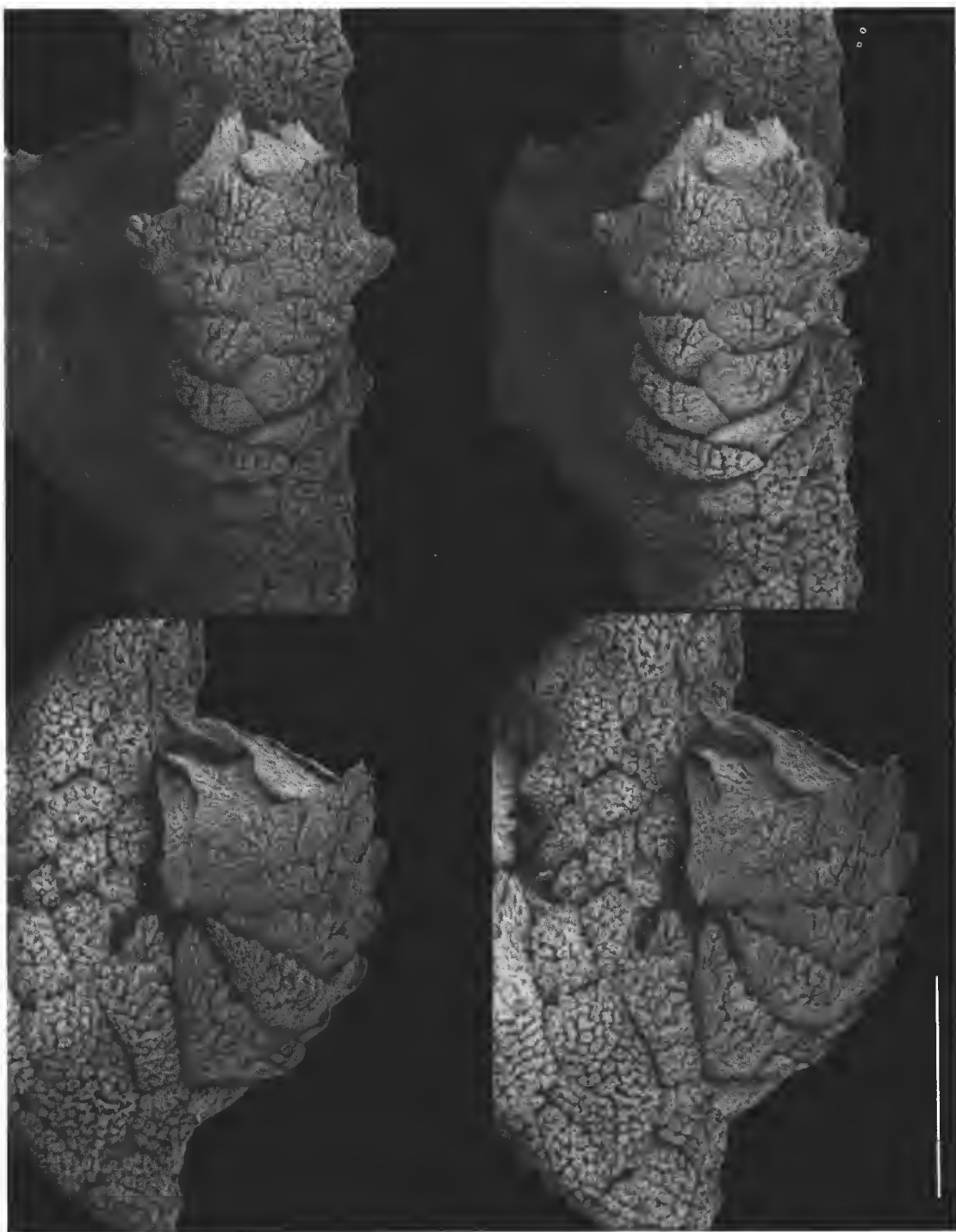


PLANCHE XXXVI. — Polypes de *Fanellia korema* n. sp. : *haut*, vue abaxiale ; *bas*, vue latérale. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)



PLANCHE XXXVII. — *Fanellia medialis* n. sp. : colonie holotype. (Échelle en centimètres.)



PLANCHE XXXVIII. — Polypes de *Fanellia medialis* n. sp. : haut, vue abaxiale; bas, vue latérale. (Vues stéréoscopiques. Échelle = 0,5 mm.)

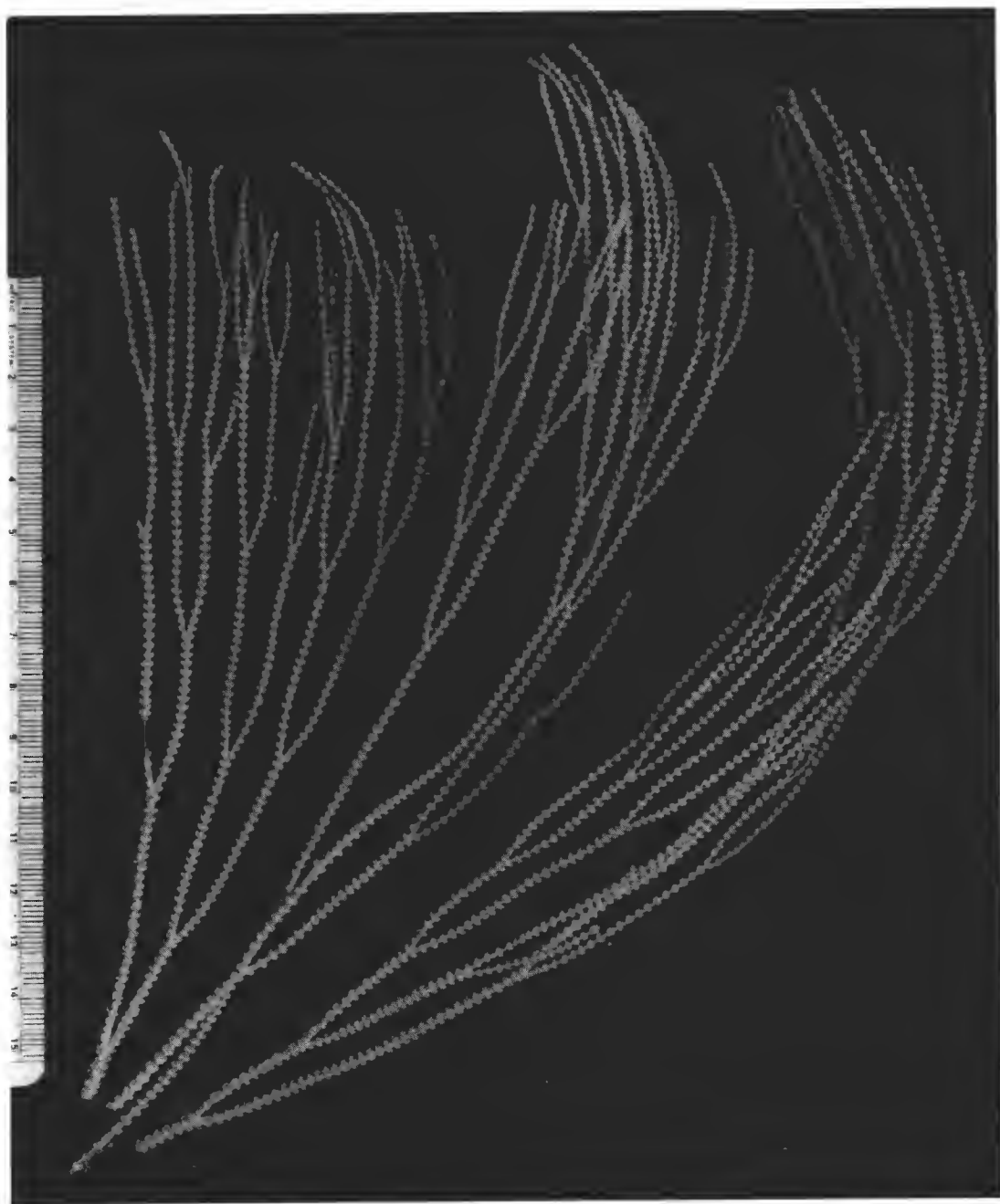


PLANCHE XXXIX. — *Fanellia euthyeia* n. sp. : branches de la colonie-type. (Échelle en centimètres.)

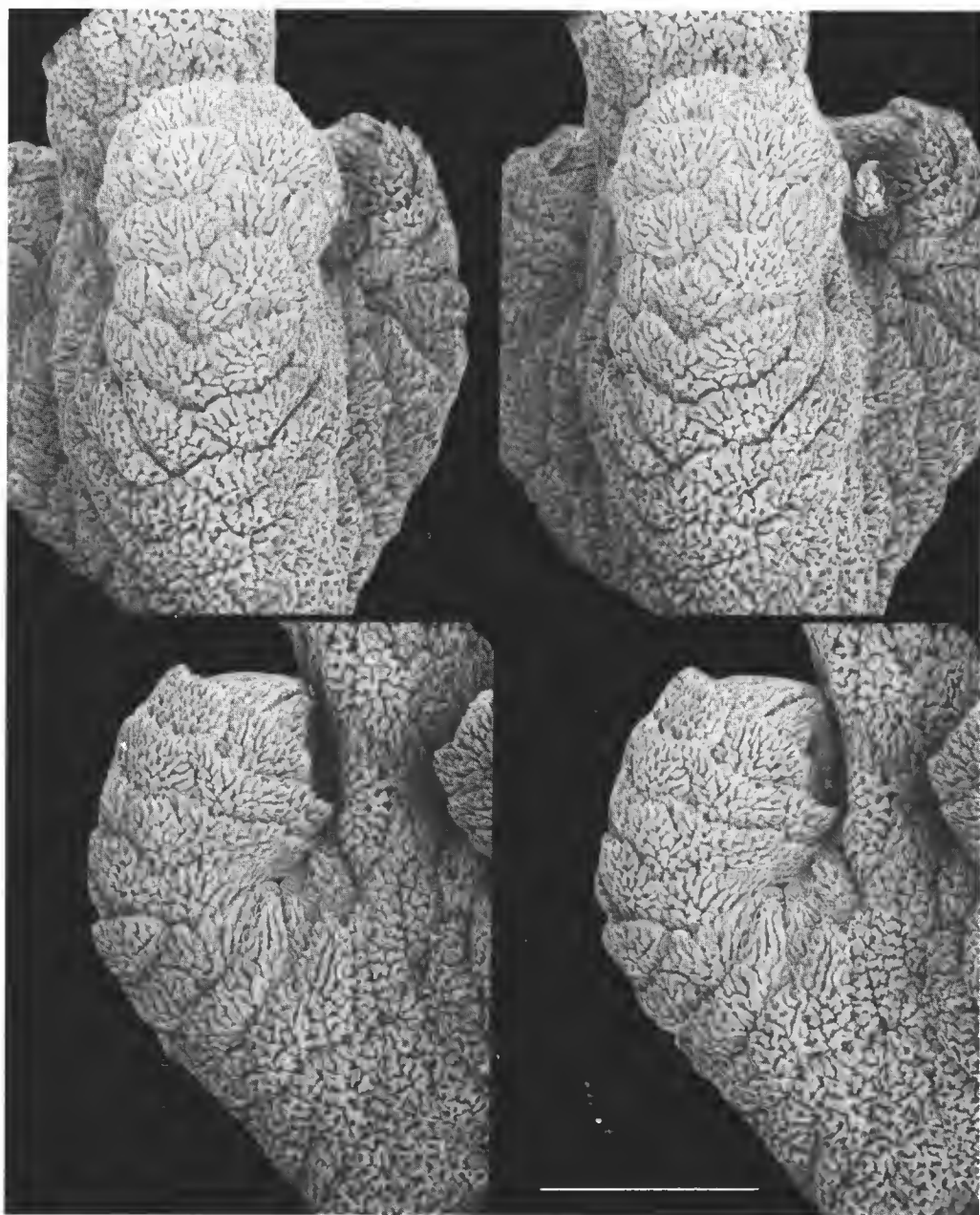


PLANCHE XL. — Polypes de *Fanellia euthyeia* n. sp. : haut, vue abaxiale; bas, vue latérale. (Vues stéréoscopiques.
Échelle = 0,5 mm.)

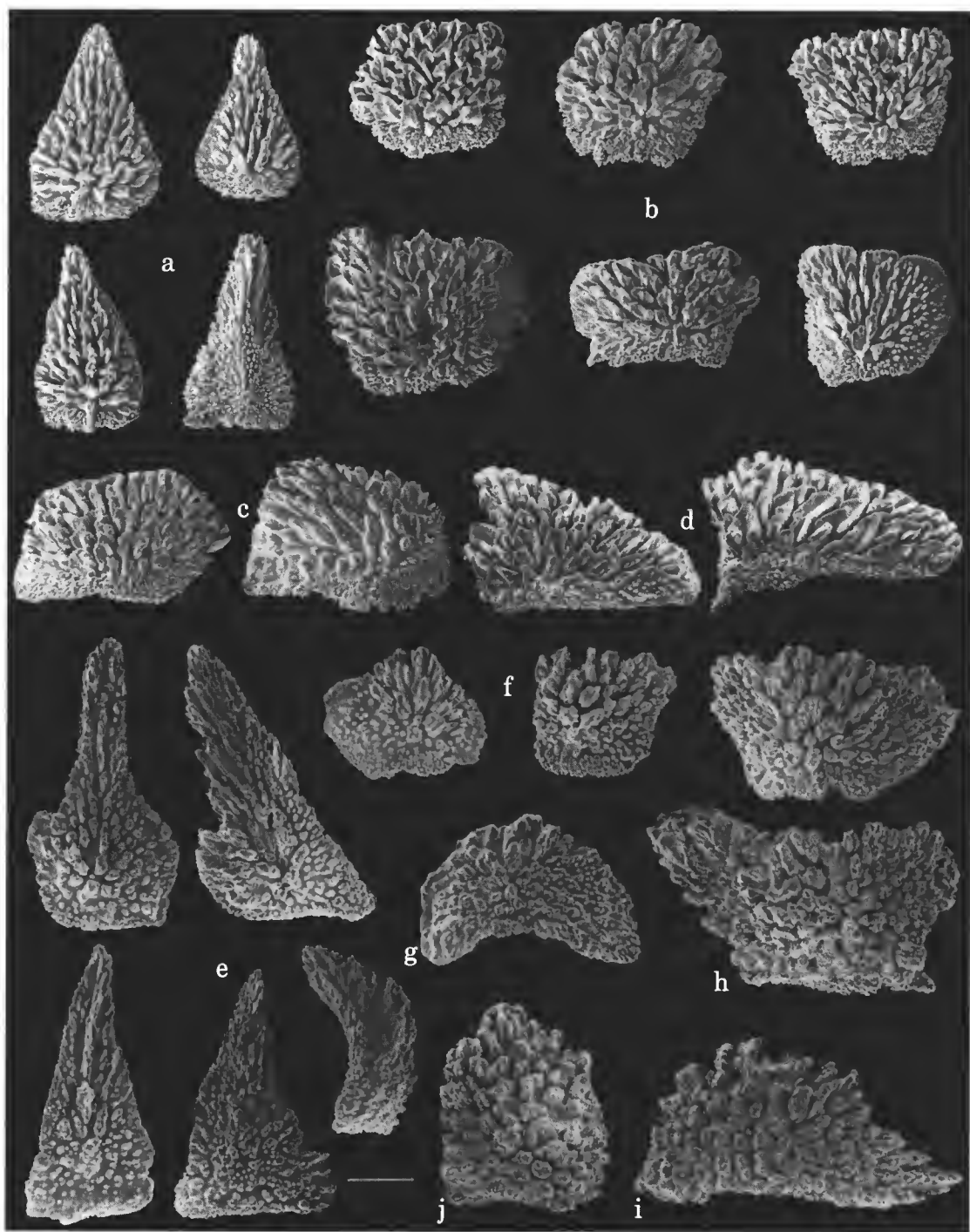


PLANCHE XLI. — Sclérites de *Fanellia euthyeia* n. sp. : a, écailles operculaires ; b, écailles distales abaxiales ; c, écailles latérales externes ; d, écailles proximales adaxiales avec extension en forme d'aile. Sclérites de *Fanellia korema* n. sp. : e, écailles operculaires ; f, écailles distales abaxiales ; g, écaille latérale externe ; h-i, écailles proximales abaxiales ; j, écaille du coenenchyme. (Échelle = 100 μ m.)

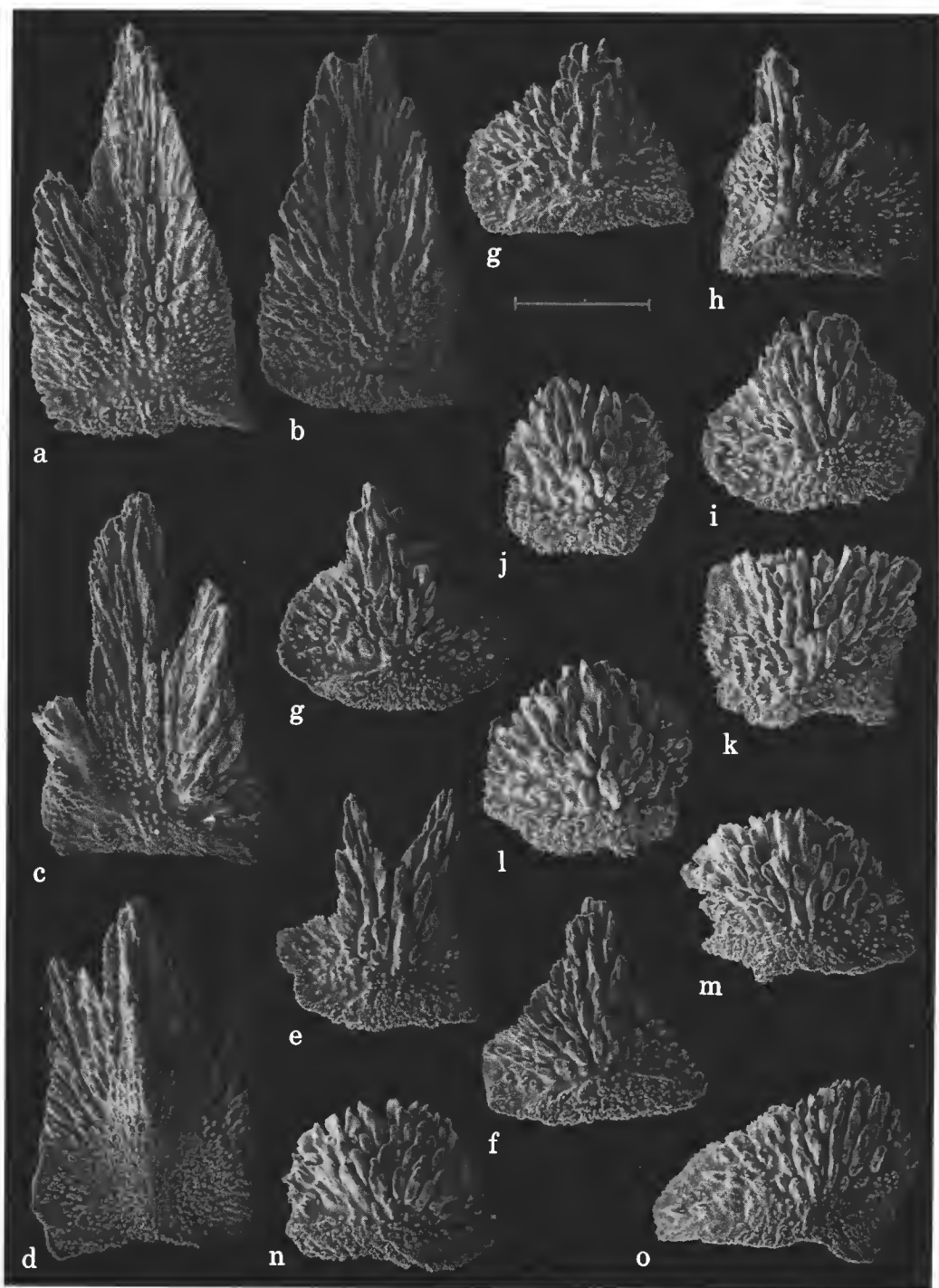


PLANCHE XLII. — Sclérites de *Fanellia medialis* n. sp. : a-d, écailles operculaires; e-h, écailles marginales avec projection; i-n, écailles abaxiales; o, écaille latérale proximale externe. (Échelle = 200 μm.)

Deux nouveaux Nématodes parasites de Poissons de l'Oubangui

par Daniel VAN WAEREBEKE, Alain G. CHABAUD, Odile BAIN et Alain-J. GEORGES

Résumé. — Description de deux Nématodes parasites de Poissons de l'Oubangui : un Oxyure *Cithariniella gonzalezi* n. sp. (quatrième espèce du genre), parasite de *Synodontis longirostris*, et un Atractide *Labeonema bakeri* n. sp. (troisième espèce du genre), parasite de *Distichodus sexfasciatus* et de *D. fasciolatus*. Les adaptations qui, en dépit de la très forte dilution des formes infestantes, permettent la transmission de ces Nématodes monoxèmes ne sont pas élucidées.

Abstract. — Description of two nematode parasites of fish from Oubangui river. One oxyurid *Cithariniella gonzalezi* n. sp. (fourth species of the genus), parasite of *Synodontis longirostris*, and one attractid *Labeonema bakeri* n. sp. (third species of the genus), parasite of *Distichodus sexfasciatus*. The adaptations which allow transmission of these monoxenous nematodes in spite of the strong dilution of infective stages are still unknown.

D. VAN WAEREBEKE, Entomologiste de l'ORSTOM, A. G. CHABAUD et O. BAIN, *Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*

A.-J. GEORGES, *Institut Pasteur, BP 923 Bangui, République Centrafricaine.*

Cithariniella gonzalezi n. sp.

HÔTE : *Synodontis longirostris* Boulenger, 1902 (Mochocidae).

LOCALISATION : intestin postérieur.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : fleuve Oubangui, au niveau de Bangui.

MATÉRIEL-TYPE : MNHN : 112 HE.

DESCRIPTION

Pharyngodonidae *Cithariniella* Khalil, 1964. Pas de dimorphisme sexuel céphalique. Bouche hexagonale comprimée latéralement par les amphides, saillantes en avant. Quatre papilles ovalaires (fig. 1C, 2A, 2L), nettement limitées, situées sur les axes latéro-médians, sans terminaisons sensorielles visibles. Cavité buccale triangulaire, très courte (fig. 2B). Extrémité antérieure de l'œsophage avec, sur chaque lobe, un relief musculaire (fig. 2C) et en arrière une bande de tissu musculaire paraissant constituer un diaphragme intracœsophagien (fig. 1B). Isthme court. Bulbe arrondi.

Femelle

Corps long de 2,91 mm (2,64-3,13), large de 169 μ m (139-211), vulve à 2,0 mm de l'extrémité céphalique (1,81-2,26); œsophage long de 678 μ m (657-720) (bulbe d'environ

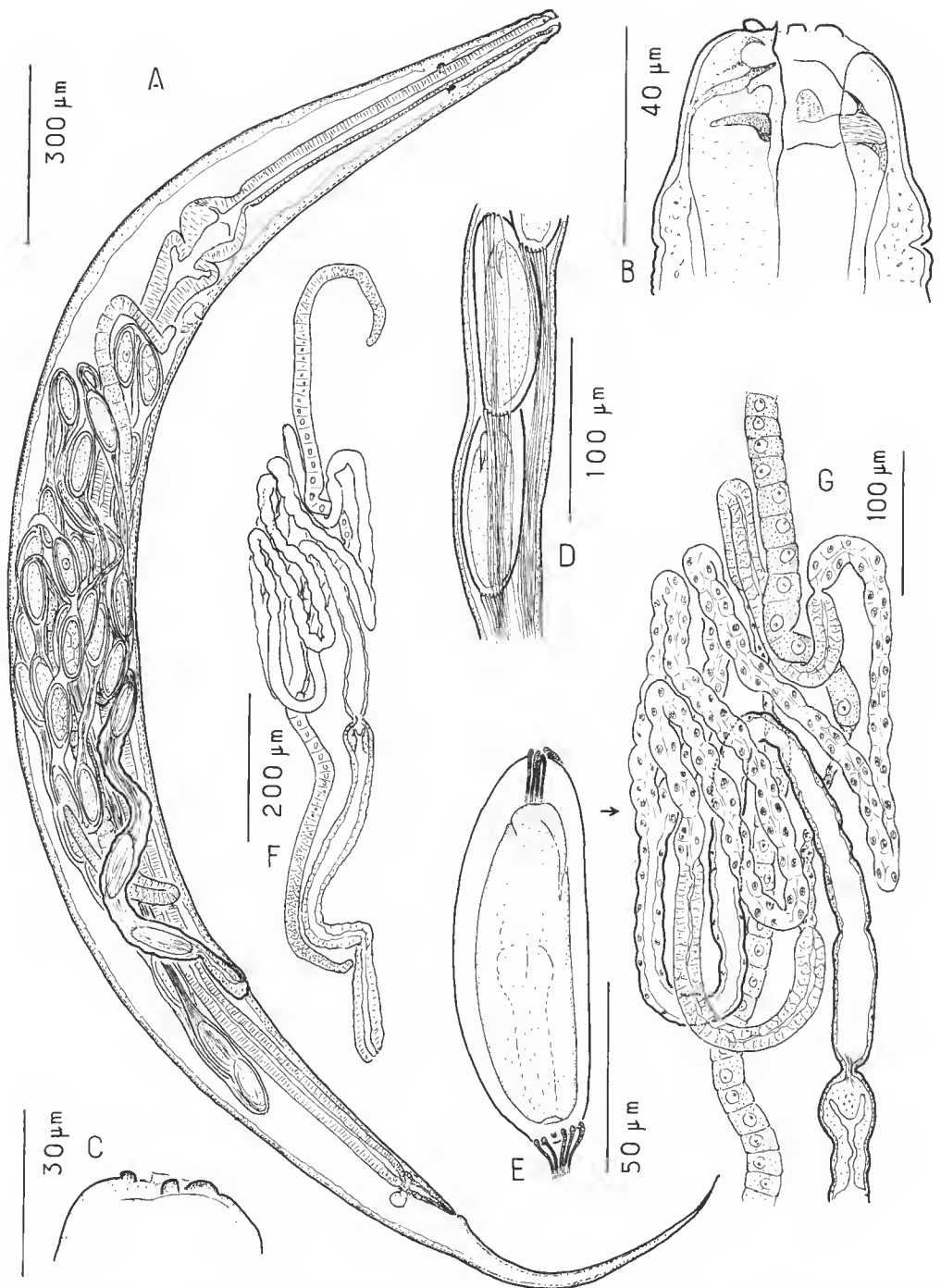


FIG. 1. — *Citharinella gonzalezi* n. sp., femelle : A, corps entier, vue latérale ; B, coupe optique de la tête, vue latérale droite (face dorsale à gauche) ; C, tête, vue superficielle latérale droite ; D, œufs dans l'utérus, les filaments sont repliés dans le sens inverse de celui de la progression des œufs ; E, œuf ; F, appareil génital d'une femelle juvénile ; G, *idem*, la flèche montre l'origine des deux branches utérines.

112 μm de diamètre); anneau nerveux à 176 μm (163-191) et pore excréteur à 774 μm (713-816) de l'apex; queue rapidement atténuée, longue de 529 μm (445-563); œufs longs de 99-119 μm , larges de 33-38 μm , légèrement aplatis sur une face; la segmentation est bloquée au premier stade: l'embryon a une queue bien visible et un œsophage à peine discernable; les œufs se déplacent dans l'utérus toujours dans le même sens (fig. 1D), avec la queue de l'embryon vers l'avant; chaque pôle est pourvu de filaments très longs (au moins 800 μm), insérés sur des protubérances de la coque (fig. 1E); le pôle antérieur (par rapport à la progression de l'œuf) porte environ cinq filaments (4 à 7), la plupart insérés dans la zone apicale, mais un ou deux pouvant être insérés plus vers l'arrière; la zone postérieure (correspondant à la zone antérieure de l'embryon) porte environ douze filaments insérés en couronne (fig. 1D).

L'anatomie de l'appareil génital peut être élucidée par dissection d'une jeune femelle (fig. 1F et 1G): à l'ovéjecteur musculaire, long d'environ 200 μm , succède un sphincter de 400 μm , terminé par un massif cellulaire obstruant la lumière, puis une trompe impaire de 600 μm , se divisant en deux branches utérines à son extrémité.

Dimensions de la femelle holotype: Corps long de 3,12 mm, large de 205 μm ; vulve à 2,01 mm de l'extrémité antérieure; œsophage long de 710 μm ; anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 191 et 776 μm de l'apex; queue longue de 523 μm .

Mâle

Corps long de 1,9 mm (1,70-2,02), large de 146 μm (139-151). Œsophage long de 497 μm (463-541); bulbe d'environ 85 μm de diamètre; anneau nerveux à 146 μm (139-151) et pore excréteur à 580 μm (528-639) de l'apex; cloaque saillant avec deux paires de papilles cloacales (fig. 2F, 2G et 2H) et une troisième paire caudale (fig. 2F et 2I); gubernaculum long de 32 μm (30-33) en aiguille simple; spicule long de 81 μm (73-86) de forme également simple (fig. 2F et 2H). Queue très fine, brusquement atténuée en arrière du cloaque, longue de 325 μm (296-352). Spermatozoïdes en forme de virgule (fig. 2K).

DISCUSSION

Le genre *Cithariniella* comprend déjà trois espèces africaines parasites soit de Characiformes (*Distichodus* et *Citharinus*), soit de Siluriformes (*Synodontis*).

C. citharini Khalil, 1964, est parasite de *Citharinus citharus* au Soudan. PETTER et coll. (1972) ont rattaché à la même espèce des spécimens du même hôte et d'un *Distichodus* du Sénégal. *C. petterae* Khalil, 1973, est parasite d'un *Distichodus* en Rhodésie. *C. khalili* Petter et coll., 1972, est parasite de deux espèces de *Synodontis*, l'une au Sénégal, l'autre au Tchad. L'espèce décrite ici est parasite d'un *Synodontis* de Centrafrique.

Les deux espèces parasites de Characiformes sont relativement grandes (femelles, environ 5 mm; mâles, environ 3 mm) et ont en commun l'existence d'une papille caudale impaire. Les deux espèces parasites de Siluriformes sont plus petites (femelles, environ 3 mm; mâles, environ 2 mm) et ont une paire de papilles caudales non fusionnées.

C. khalili est donc l'espèce la plus proche de notre matériel. Cependant, l'œsophage de notre espèce est relativement fin et long: le rapport longueur de l'œsophage sur longueur du corps est d'environ 0,18 pour *C. khalili* et de 0,25 pour notre espèce. Les deux papilles caudales sont jointives chez *C. khalili*; elles sont nettement séparées chez notre espèce. Celle-ci est donc

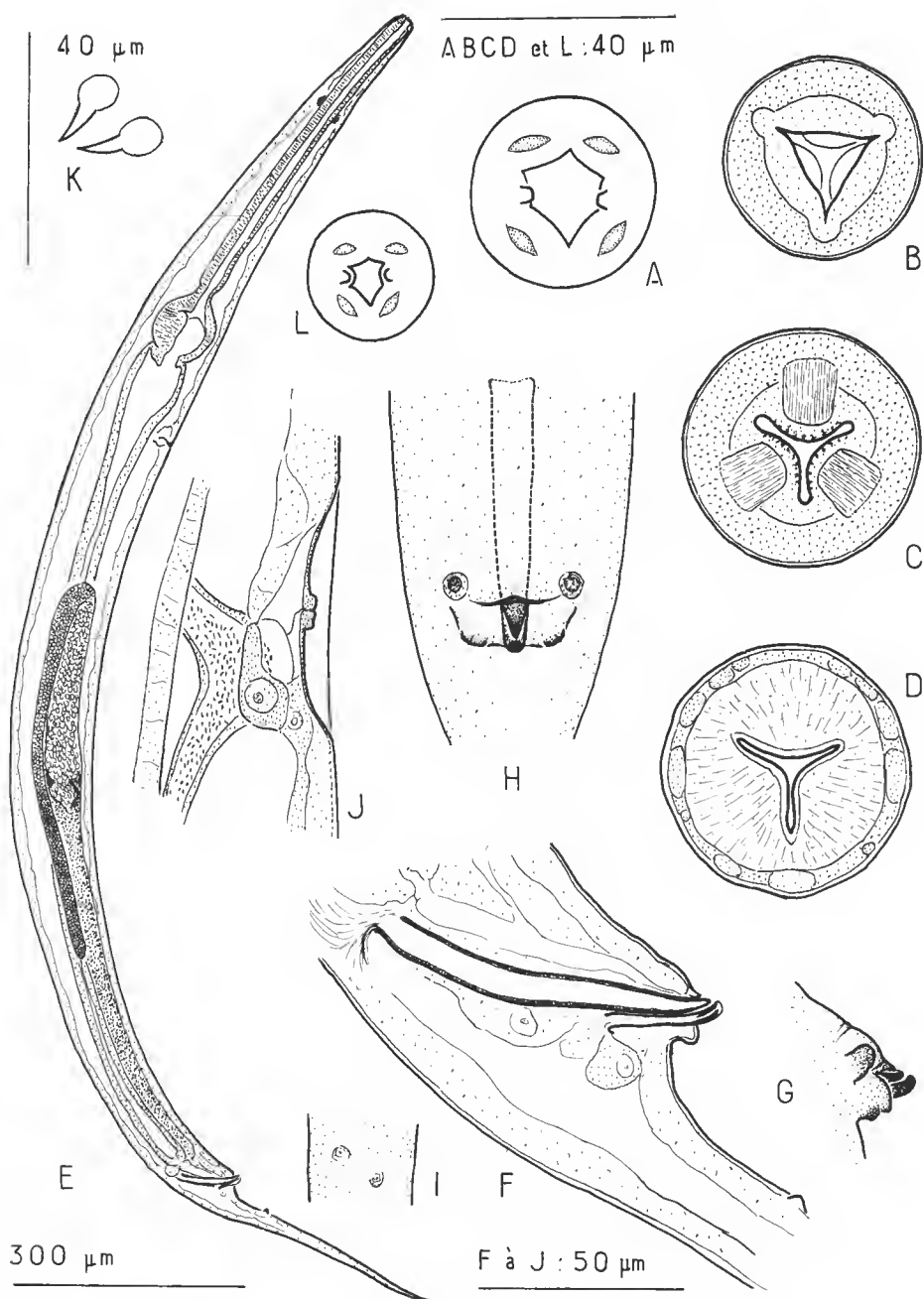


FIG. 2. — *Citharinella gonzalezi*, n. sp., A-D, femelle et E-L, mâle : A, tête, vue apicale ; B, *idem*, coupe optique, cavité buccale ; C, *idem*, coupe optique, base du stoma ; D, coupe transversale au niveau du corpus ; E, corps entier, vue latérale ; F, spicule et gubernaculum, vue latérale droite ; G, cône génital, vue latérale droite ; H, région cloacale, vue ventrale ; I, vue ventrale de la queue au niveau des papilles postérieures ; J, sinus excréteur, vue latérale droite ; K, deux spermatozoïdes ; L, tête, vue apicale.

nouvelle et nous la nommons *Cithariniella gonzalezi* n. sp. pour la dédier au Dr J. P. GONZALEZ, virologue de l'ORSTOM.

***Labeonema bakeri* n. sp.**

HÔTES : *Distichodus sexfasciatus* Boulenger, 1897 (Distichodidae) (hôte-type) et *Distichodus fasciolatus* Boulenger, 1898.

LOCALISATION : intestin postérieur.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : fleuve Oubangui, au niveau de Bangui.

MATÉRIEL-TYPE : MNHN : 29 HE.

DESCRIPTION

Atractidae, *Labeonema* Puylaert, 1970. Ailes latérales étroites (8 μ m), débutant à 120 μ m de l'extrémité antérieure et se terminant à 280 μ m de l'extrémité postérieure; pas de papilles somatiques; bouche hexagono-triangulaire, sans lèvres; tête avec un cercle de six petites papilles labiales internes et quatre grosses papilles externes (fig. 3G); cavité buccale très petite, triangulaire (fig. 3H); extrémité antérieure de l'œsophage surmontée de trois lobes arrondis (fig. 3I); œsophage divisé en quatre parties: portion pharyngée courte et peu différenciée, corpus long et grêle, isthme court, bulbe sphérique et valvulé.

Femelle

Vulve avec lèvre antérieure saillante, couvrant l'orifice; ovéjecteur peu musculaire, représenté figure 3A; trompe très courte, repliée sur l'ovéjecteur; branche utérine postérieure atrophiée; utérus antérieur contenant au total trois, parfois quatre œufs ou larves; oviducte et ovaire courts.

L'ontogenèse du tube génital est représentée sur les figures 4A et 4C-F. La femelle mûre est pratiquement monodelphe, mais il existe cependant, à l'extrémité de la trompe une bifurcation avec un utérus antérieur et un court diverticule postérieur; ce diverticule porte à son apex une cellule isolée qui correspond à l'initiale germinale, déjà visible sur l'ébauche génitale du troisième stade larvaire (fig. 4A).

Dimensions de la femelle holotype : Longueur du corps 2,72 μ m; largeur 130 μ m; anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 202 et 451 μ m de l'apex; œsophage total 570 μ m; stoma 8 μ m; portion pharyngée du corpus 28 μ m; corpus postérieur 400 μ m; isthme 28 μ m; bulbe 75 \times 85 μ m; vulve à 1,83 mm de l'extrémité antérieure; queue longue de 375 μ m.

Dimensions prises sur dix paratypes : Longueur du corps 2,66 mm (2,52-2,85); largeur 119 μ m (110-138); anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 203 μ m (198-210) et 442 μ m (424-475) de l'apex; œsophage long de 562 μ m (539-586); vulve à 1,82 mm (1,73-1,93) de l'extrémité antérieure; queue longue de 348 μ m (319-375). Les larves du 3^e stade, encore dans l'utérus de la femelle, sont longues de 700 à 830 μ m: les larves du quatrième stade de 1,6 à 2,0 mm.

Mâle

Papilles cloacales nombreuses (33), représentées sur les figures 4G et H. Spermatozoïdes de grande taille, sphériques (fig. 4K). Les spermatides les plus âgées montrent, sans aucune coloration, des images chromosomiques extrêmement nettes (fig. 4I).

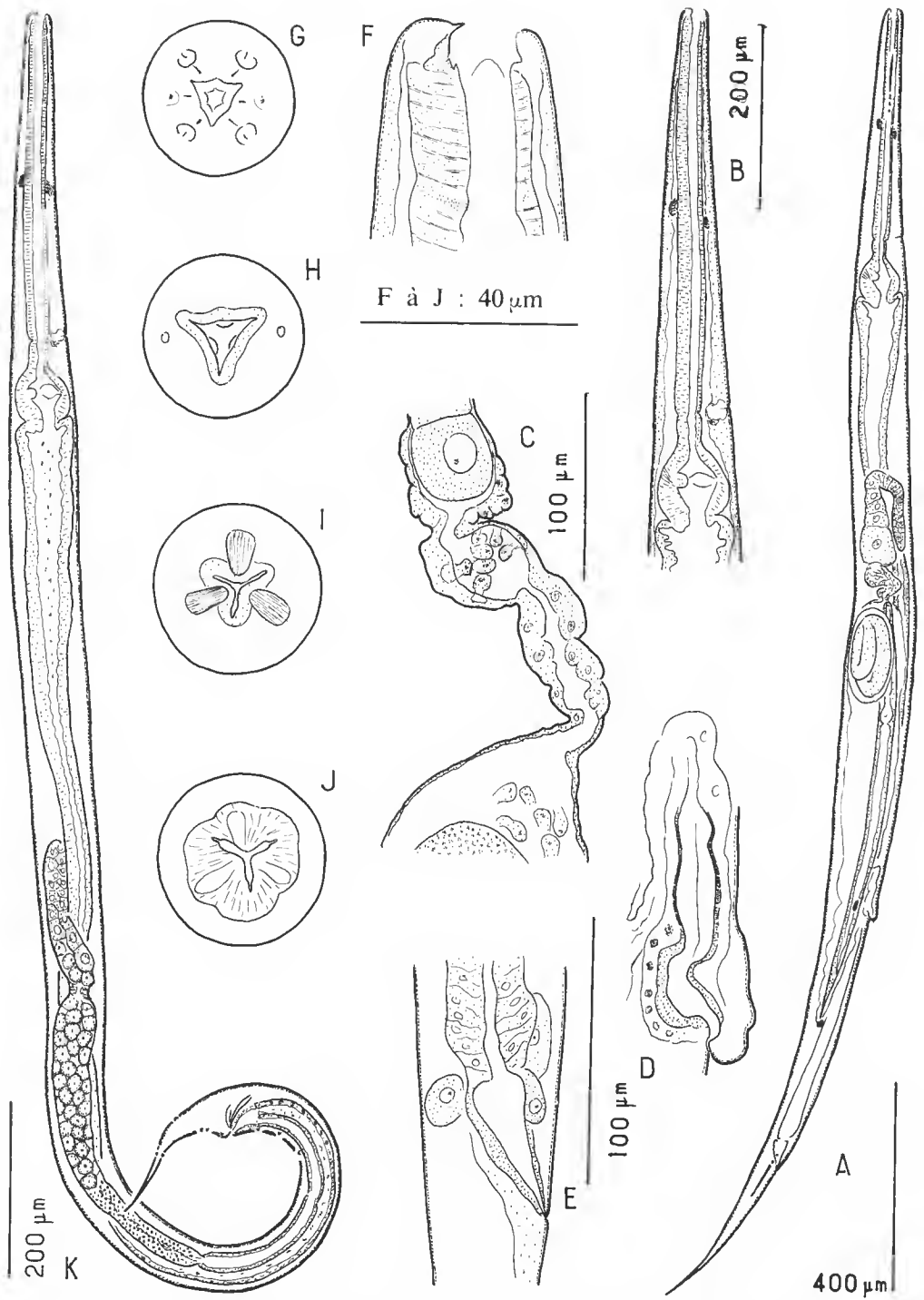


FIG. 3. — *Labeonema bakeri* n. sp., A-J, femelle et K, mâle : A, corps entier, vue latérale; B, œsophage, vue latérale droite; C, oviducte; D, région vulvaire; E, région anale; F, coupe optique de la tête, vue latérale droite (face dorsale à gauche); G, tête, vue apicale; H, *idem*, coupe optique du stoma; I, *idem*, coupe optique de la base du stoma; J, coupe transversale du corps; K, corps entier, vue latérale.

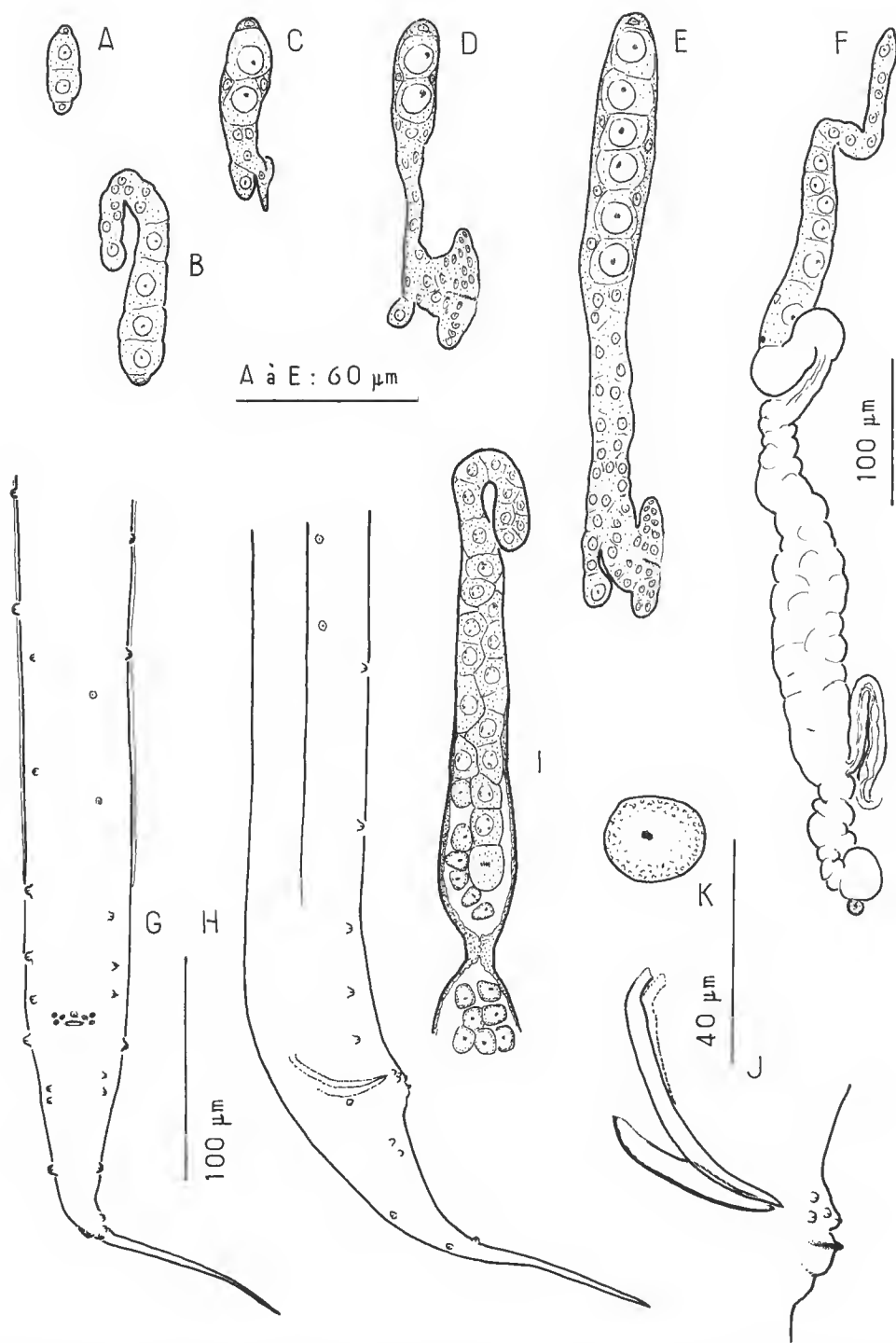


FIG. 4. — *Labeonema bakeri* n. sp., A et C-F, femelle; B et G-K, mâle : A à E, évolution des ébauches génitales; A, larve du troisième stade; B, début de l'évolution de l'ébauche mâle; C-E, évolution de l'ébauche chez la femelle; F, appareil génital de la femelle juvénile; G, mâle, extrémité postérieure, vue ventrale; H, *idem*, vue latérale; I, testicule; J, région cloacale, vue latérale; K, spermatozoïde.

Dimensions prises sur dix paratypes : Longueur du corps 2,0 mm (1,88-2,16); largeur 77 μ m (69-87); anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 181 μ m (160-190) et 377 μ m (360-396) de l'apex; œsophage long de 479 μ m (467-499); spicules et gubernaculum longs respectivement de 53 μ m (49-59) et de 31 μ m (27-33); queue longue de 178 μ m (168-191).

DISCUSSION

Le genre *Labeonema* Puylaert, 1970, ne comprenait jusqu'à maintenant que deux espèces : *L. intermedia* Puylaert, 1970, parasite d'un *Labeo* (Cyprinidae) de l'Uelé (Zaïre) et *L. binae* Baker, 1982, parasite d'un *Eutropius* (Siluroide, Schilbeidae) de l'Ivindo (Gabon). L'espèce décrite ci-dessus a des spicules et un gubernaculum plus courts : spicules de 49-59 μ m, au lieu de 69-74 μ m chez *binae* et de 85-95 μ m chez *intermedia*; gubernaculum de 27-33 μ m, au lieu de 41-46 μ m chez *binae* et de 45-50 μ m chez *intermedia*.

Quelques caractères accessoires permettent également de distinguer les espèces : *L. binae* a une queue plus courte, *L. intermedia* n'a pas de cloaque saillant ni de lèvres antérieures recouvrant la vulve. Notre espèce est donc nouvelle et nous la nommons *Labeonema bakeri* en l'honneur du Dr Michael BAKER.

Les trois espèces ont en commun l'anatomie génitale femelle très particulière, sur laquelle PUYLAERT avait fondé le genre. Il se confirme que c'est le seul caractère morphologique important qui sépare les *Labeonema*, parasites de Poissons africains, des *Schrankiana*, parasites des Amphibiens néotropicaux du genre *Leptodactylus*.

CONCLUSION

Les deux Nématodes étudiés appartiennent à des groupes zoologiques différents, mais ils sont tous deux monoxènes; ils ont donc nécessairement des adaptations pour éviter une dilution excessive des formes infestantes dans l'eau. Cela est particulièrement vrai pour *Synodontis longirostris* qui est une espèce adaptée aux eaux vives.

Dans le cas des Atractides (*Labeonema*), il n'y a pas de stade infestant spécialisé; la transmission ne peut se faire que par une grande promiscuité vraisemblablement liée à la période de reproduction et permettant l'ingestion directe de matières fécales d'un Poisson par un autre.

Dans le cas des Oxyures (*Cithariniella*), la transmission se fait par ingestion des œufs; ceux-ci sont pourvus de filaments qui permettent certainement un accrochage aux végétaux du biotope. Il est étonnant de constater que parmi tous les genres de Poissons africains, ce soient toujours les trois genres *Citharinus* ou *Distichodus* (Characiformes) et *Synodontis* (Siluriformes) qui soient infestés. Cela peut être dû soit à une particularité anatomique du tube digestif liée au régime herbivore, soit à une particularité biologique, non encore remarquée, concernant par exemple le mode de frayage ou la protection de la ponte.

Remerciements

Nous remercions très vivement le Dr Guy TEUGELS, Sous-Directeur associé au laboratoire d'Ichthyologie du Muséum, d'avoir bien voulu déterminer les Poissons utilisés dans ce travail.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAKER, M. R., 1982. — Systematic relationships of the Atractidae and Cosmocercidae (Nematoda : Cosmocercidae) : two new attractids parasitic in amphibians and fish. *Can. J. Zool.*, **60** : 2395-2402.
- KHALIL, L. F., 1964. — *Cithariniella citharini* gen. et sp. nov. (Nematoda) : an Oxyurid from a freshwater fish, *Citherinus citharus* in the Sudan. *J. Helminth.*, **38** : 41-46.
- 1973. — Some Nematodes from the freshwater fishes of Rhodesia with the description of a new species *Cithariniella petterae* n. sp. *Annl. Parasit. hum. comp.*, **48** : 811-818.
- PETTER, A. J., G. VASSILIADÈS et P. M. TRONCY, 1972. — Trois espèces d'Oxyures parasites de poissons en Afrique. *Annl. Parasit. hum. comp.*, **47** : 569-579.
- PUYLAERT, F. A., 1970. — Description de *Labeonema intermedia* gen. n., sp. n., parasite d'un *Labeo* (Pisces — Cyprinidae) (Atractidae — Nematoda — Vermes). *Rev. Zool. Bot. afr.*, **82** : 370-376.

Sur une nouvelle espèce d'Eoacanthocéphale
***Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae* n. sp.**
(Gyracanthocephala, Quadrigyridae) parasite de *Liza aurata* (Risso)

par Paola ORECCHIA, Lia PAGGI et Branko RADUJKOVIC

Résumé. — Description de *Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae* n. sp. (Gyracanthocephala, Quadrigyridae), parasite de l'intestin du muge doré, *Liza aurata*, de l'Adriatique. Les caractères différentiels par rapport aux autres espèces du sous-genre sont décrits.

Mots-clés. — *Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae* n. sp., Eoacanthocephala, Quadrigyridae, *Liza aurata* (Risso), Adriatique.

Abstract. — Description of *Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae* n. sp., an intestine parasite of the golden grey mullet, *Liza aurata*, from the Adriatic Sea. Differential characters from the other species of the subgenus are described.

Key-words. — *Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae* n. sp., Eoacanthocephala, Quadrigyridae, *Liza aurata* (Risso), Adriatic Sea.

P. ORECCHIA et L. PAGGI, Istituto di Parassitologia, Università di Roma « La Sapienza », Roma, Italia.

B. RADUJKOVIC, Institut de Recherches Biologiques et Médicales de la République Socialiste de Montenegro, Département de Biologie Marine, Kotor, Yougoslavie.

INTRODUCTION

Dans le cadre d'un programme de recherches parasitologiques sur les poissons de l'Adriatique, nous avons trouvé, dans le tube digestif de muges peuplant la baie de Kotor et appartenant à l'espèce *Liza aurata* (Risso), un Acanthocéphale faisant partie de la classe des Eoacanthocephala Van Cleave, 1936. Selon la classification proposée par GOLVAN (1959) et par AMIN (1985), notre espèce, pourvue d'épines cuticulaires sur le tronc, appartient à l'ordre des Gyracanthocephala Van Cleave, 1936, à la famille des Quadrigyridae Van Cleave, 1920, à la sous-famille des Pallisentinae Van Cleave, 1928, au genre *Acanthogyrus* Thapar, 1927 et au sous-genre *Acanthosentis* Verma et Datta, 1929.

La morphologie de l'espèce yougoslave est différente de celle de toutes les autres constituant le sous-genre. Nous pensons être en présence d'une espèce nouvelle, que nous proposons d'appeler *Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae* n. sp., en référence au nom générique de l'hôte. C'est le premier Acanthocéphale de la sous-famille des Pallisentinae signalé dans le tube digestif d'un muge de l'espèce *Liza aurata*.

MATÉRIEL

Dans l'intestin moyen et postérieur de *Liza aurata* : sur 132 poissons examinés, 11 se sont révélés parasités (8,33 %). Intensité moyenne : 3,82 (1 à 16 parasites par hôte).

Nous avons étudié 9 mâles et 4 femelles adultes. Holotype (1 mâle), allotype (1 femelle) et paratypes, déposés à l'Istituto di Parassitologia, Università di Roma «La Sapienza » (Italie); 1 ♂ 1 ♀ paratypes, déposés au laboratoire des Vers du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (n° MNHN 384 HC).

Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae n. sp.

DESCRIPTION

Les mensurations sont en mm.

Corps de taille moyenne. Tronc allongé et cylindrique à cuticule ornée de rangées d'épines extrêmement fines, de forme triangulaire à pointe postérieure. Ces rangées sont serrées les unes contre les autres dans la partie antérieure et font le tour complet du tronc. En arrière, les rangées sont beaucoup plus séparées et n'entourent pas complètement le tronc du parasite. Le tronc est ensuite inerme.

Noyaux géants sous-cuticulaires au nombre de cinq-six dorsaux et deux ventraux.

Canaux principaux du système lacunaire dorsal et ventral unis par des anastomoses transversales.

Proboscis très petit par rapport à la taille du tronc ; il est globuleux, armé de six spirales de trois crochets chacune, soit dix-huit crochets en tout. Les crochets peuvent être classés en trois types :

- crochets apicaux de grande taille, au nombre de six, mesurant de 0,050 à 0,060 de long, avec une racine évidente ;
- crochets médians de taille moyenne, au nombre de six, mesurant de 0,035 à 0,040 de long ;
- crochets basaux de petite taille, au nombre de six, mesurant 0,020 à 0,030 de long.

Cou court en forme de tronc de cône.

Réceptacle du proboscis à paroi simple.

Ganglion cérébroïde au fond du réceptacle.

Mâle

Longueur du corps : 13,00-21,80 (moyenne 17,7); largeur maximale : 0,65-1,34 (0,91). Cuticule ornée de 21-37 rangées d'épines de 0,005-0,007 de longueur.

Proboscis très petit par rapport à la taille du corps : longueur 0,13-0,20 (0,16), et largeur maximale 0,11-0,16 (0,13).

Cou en forme de tronc de cône, de 0,08-0,15 (0,11) de longueur et 0,13-0,16 (0,14) de largeur en haut, et 0,15-0,26 (0,19) de largeur à la base.

Réceptacle du proboscis à paroi simple mesurant 0,56-0,94 (0,72) de longueur et 0,20-0,26 (0,22) de largeur.

Lemniscues inégaux toujours plus longs que le réceptacle du proboscis. L'un mesure 2,71-5,22 (4,13) de longueur et 0,14-0,25 (0,20) de largeur ; l'autre mesure 2,14-3,38 (2,75) de longueur et 0,13-0,24 (0,18) de largeur. Le lemnisque le plus long présente deux noyaux, tandis que le plus court en possède un seul.

Deux testicules, à grand axe longitudinal, l'un en arrière de l'autre, le postérieur empiétant un peu sur l'antérieur.

Le testicule antérieur mesure 2,40-3,64 (3,11) de longueur et 0,59-0,81 (0,65) de largeur. Le testicule postérieur mesure 2,06-3,20 (2,80) de longueur et 0,50-0,73 (0,61) de largeur.

Glande cémentaire syncytiale très allongée, disposée en arrière du testicule postérieur et en contact avec celui-ci. Longueur de la glande : 1,76-2,38 (2,08), et largeur : 0,45-0,80 (0,61).

Réservoir cémentaire ovoïde, allongé, disposé en arrière de la glande cémentaire ; il mesure 0,70-1,15 (0,85) de longueur et 0,62-0,76 (0,69) de largeur.

Vésicule séminale piriforme, mesurant 0,76-1,45 (1,17) de longueur et 0,34-0,46 (0,38) de largeur.

Organe de Saeftigen allongé, ayant 0,97-1,20 (1,08) de longueur et 0,26-0,37 (0,31) de largeur.

Bourse copulatrice arrondie.

Orifice génital subterminal.

Femelle

Longueur du corps : 42,00-43,50 (moyenne 42,65) ; largeur maximale : 1,10-1,15 (1,12).

Cuticule ornée de 27-37 rangées d'épines de 0,005-0,007 de longueur.

Proboscis très petit par rapport à la taille du corps : longueur 0,19-0,22 (0,20) et largeur maximale 0,14-0,17 (0,15).

Cou en forme de tronc de cône, 0,11-0,20 (0,15) de longueur et 0,18-0,26 (0,20) de largeur en haut, et 0,24-0,41 (0,28) de largeur à la base.

Réceptacle du proboscis à paroi simple, mesurant 0,75-0,86 (0,79) de longueur et 0,20-0,25 (0,23) de largeur.

Lemniscues inégaux : le plus long mesure 5,20-5,67 (5,37) de longueur et 0,19-0,20 (0,19) de largeur ; le court mesure 3,88-3,99 (3,91) de longueur et 0,18-0,19 (0,19) de largeur.

L'appareil génital est disposé dans l'extrémité distale du corps et mesure 0,70-1,10 (0,88) en tout.

Cloche utérine avec l'appareil sélecteur à sa base, mesurant 0,27-0,32 (0,29) de longueur. Conduit utérin mesurant 0,25-0,35 (0,30) de longueur. Vagin mesurant 0,22-0,33 (0,28) de longueur.

Orifice génital subterminal.

Œufs à coque mince mesurant 0,070-0,075 (0,073) de longueur et 0,025-0,027 (0,026) de largeur.

DISCUSSION

L'espèce d'Acanthocéphale que nous avons trouvée dans l'intestin de *Liza aurata* appartient à l'ordre des Gyraacanthocephala, à la famille des Quadrigyridae et à la sous-famille des Pallisentinae, en raison de la présence sur le tronc de nombreuses rangées d'épines. De plus, la disposition et le nombre des crochets du proboscis (six spirales comprenant trois crochets chacune) nous ont permis de la placer dans le genre *Acanthogyrus* Thapar, 1927, et dans le sous-genre *Acanthosentis* Verma et Datta, 1929, selon les classifications proposées par GOLVAN en 1959 et par AMIN en 1985.

A notre connaissance, aucun Acanthocéphale de la famille des Quadrigyridae n'a été signalé dans le tube digestif de *Liza aurata*. Seule une espèce, *Quadrigyrus polyspinosus*, a été trouvée par LI MINMIN (1984) dans l'intestin de muges du Bohai Gulf (Chine), mais qui appartiennent à l'espèce *Mugil cephalus* Linné. Selon notre opinion, l'espèce *polyspinosus* n'entre pas dans le genre *Quadrigyrus*, parce qu'elle présente, selon la description de l'auteur, six spirales de trois crochets chacune sur le proboscis, et, en conséquence, pourrait être placée dans le sous-genre *A.* (*Acanthosentis*).

CONCLUSION

Une étude comparative des caractéristiques morphologiques de nos individus avec celles des espèces du sous-genre *Acanthosentis*, y compris l'espèce *polyspinosus*, nous a permis de montrer qu'il est possible de les rapprocher seulement des espèces qui ont l'appareil génital mâle occupant toute la moitié postérieure ou les trois quarts du tronc, c'est-à-dire : *Acanthogyrus* (*Acanthosentis*) *acanthuri* (Cable et Quick, 1954), parasite de *Acanthurus coeruleus* et *A. bahianus* de Puerto Rico, *Acanthogyrus* (*Acanthosentis*) *cameroni* (Gupta et Kajaji, 1969), parasite de *Rohtee cotio* de l'Inde, et *Acanthogyrus* (*Acanthosentis*) *partispinus* Furtado, 1963, parasite de *Hampala macrolepidota* de Malaisie.

Toutefois, notre espèce se distingue des trois espèces nommées ci-dessus.

En effet, *A. (A.) acanthuri* en diffère par : la taille du corps qui est plus petit, étant de 9,12 mm chez le mâle et 8,4-15,6 mm chez la femelle ; les dimensions plus grandes des crochets apicaux du proboscis, de 0,063-0,081 mm ; l'appareil génital mâle occupant la moitié postérieure du tronc.

A. cameroni en diffère par : la taille du corps plus petite, de 2,0-3,89 mm chez le mâle et 5,48-7,90 mm chez la femelle ; les dimensions plus petites des crochets apicaux du proboscis, de 0,035-0,045 mm chez le mâle et 0,031-0,041 mm chez la femelle.

A. (A.) partispinus en diffère par : la taille du corps plus petite, de 2,50-3,03 mm chez le mâle et 2,5-7,9 mm chez la femelle ; les dimensions supérieures des crochets apicaux, de 0,076-0,085 mm ; l'appareil génital mâle, qui occupe la moitié postérieure du tronc.

Tous ces éléments d'ordre morphologique, morphométrique et écologique (hôte et origine géographique bien différents) nous permettent de différencier les individus parasites du muge doré de l'Adriatique et de les considérer comme appartenant à une espèce nouvelle, que nous proposons de nommer *Acanthogyrus* (*Acanthosentis*) *lizae* n. sp., en référence au nom générique de son hôte.

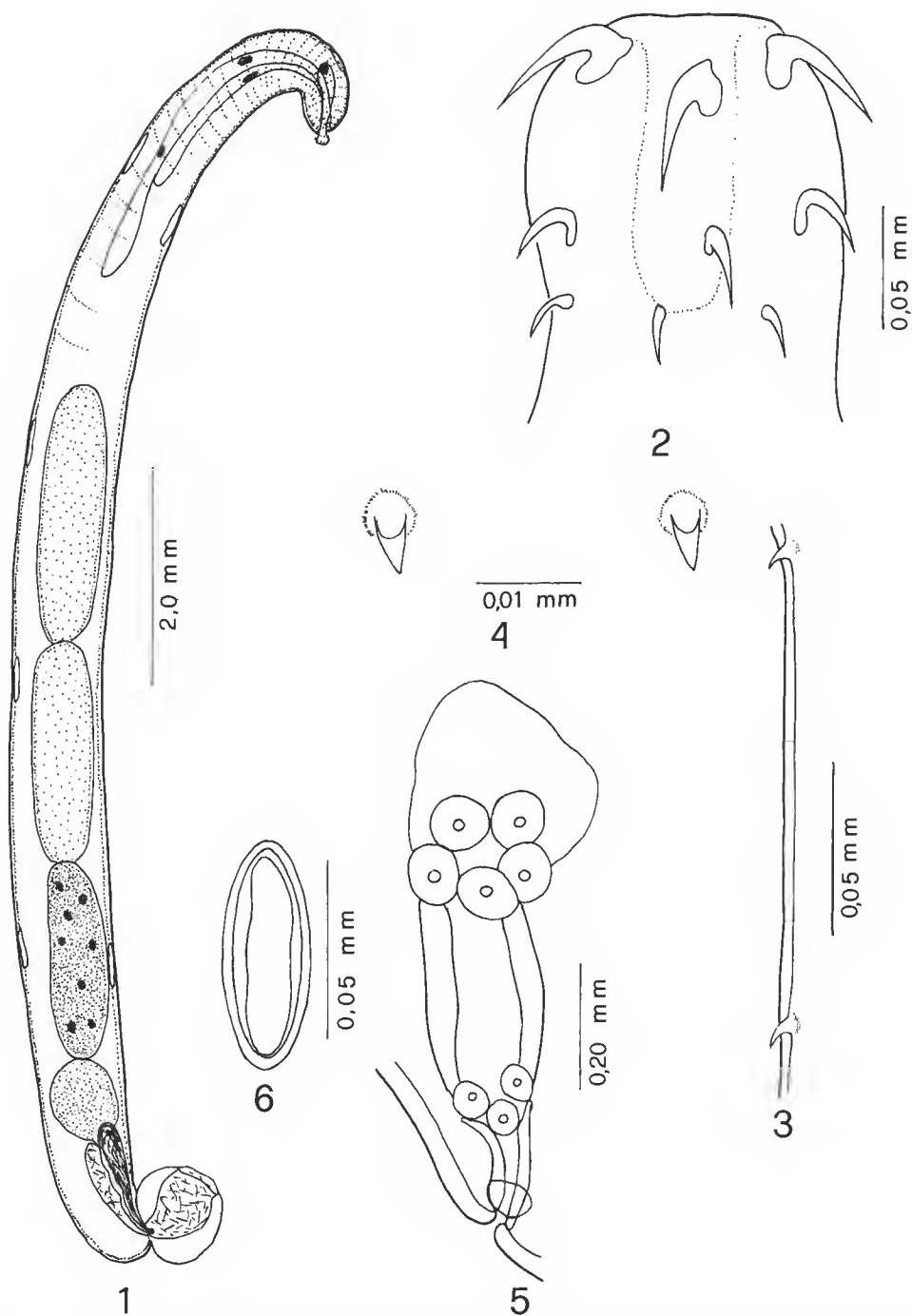


FIG. 1-5. — *Acanthogyrus (Acanthosentis) lizae* n. sp. : 1, individu mâle, avec la bourse copulatrice évaginée; 2, proboscis; 3, distance entre deux rangées d'épines cuticulaires; 4, distance entre deux épines de la même rangée; 5, appareil génital femelle; 6, œuf.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMIN, O. M., 1985. — Classification. *In* : D. W. T. CROMPTON & B. B. NICKOL (Ed.), *Biology of the Acanthocephala*. 27-72.
- CABLE, R. M., et L. A. QUICK, 1954. — Some Acanthocephala from Puerto Rico with the description of a new genus and three new species. *Trans. Am. microsc. Soc.*, **73** : 393-400.
- FURTADO, J. I., 1963. — On *Acanthogyrus partispinus* n. sp. (Quadrigyridae, Acanthocephala) from a Malayan Cyprinid, *Hampala macrolepidota* Van Hesselt. *Z. Parasitkde*, **23** : 219-225.
- GOLVAN, Y. J., 1959. — Le phylum des Acanthocephala. Deuxième note. La classe des Eoacanthocephala (Van Cleave, 1936). *Annl's Parasit. hum. comp.*, **25** : 7-25.
- GUPTA, S. P., et L. KAJAJI, 1969. — A new acanthocephalan, *Acanthosentis cameroni* n. sp., from the intestine of a freshwater fish, *Rohtee cotio* Sykes, 1839, from Lucknow. *J. Fish. Res. Bd. Can.*, **26** : 965-968.
- LI MINMIN, 1984. — Parasites of the mullets *Mugil cephalus* (Linnaeus) and *Liza haematocheila* (Temminck et Schlegel) in the areas of Bohai Gulf, I. Hangu Area. *Acta zool. sin.*, **30** : 153-158.

Nématodes marins de Guadeloupe

VIII. Le genre *Perepsilonlema* (Epsilonematidae)

par Nicole GOURBAULT et Wilfrida DECRAEMER

Résumé. — Description de deux espèces nouvelles du genre *Perepsilonlema* (*P. tubuligerum* n. sp., *P. kellyae* n. sp.) des sables coralliens du littoral de la Guadeloupe et de ses dépendances. Mise en question de la validité de la sous-espèce *P. conifer lissum* dont le caractère distinctif apparaît comme un stade physiologique particulier.

Abstract. — Two new species of the genus *Perepsilonlema* (*P. tubuligerum* sp. n., *P. kellyae* sp. n.) are described from the coralline littoral deposits of Guadeloupe and its satellite islands. The suppression of the s. sp. *P. conifer lissum* is discussed, its main character being considered as a peculiar physiological state of adults. A key to the eleven species of the genus is given.

Key-words. — Marine nematodes; *Perepsilonlema*; Systematics; Morphology; Caribbean islands (FWI).

N. GOURBAULT, Muséum national d'Histoire naturelle, UA 699 CNRS, Biologie des Invertébrés marins, 57, rue Cuvier, F 75231 Paris cedex 05.

W. DECRAEMER, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen Vautierstraat 29, B. 1040 Brussels.

INTRODUCTION

Dans le cadre de l'étude exhaustive des Epsilonematidae récoltés lors des diverses prospections méiofaunistiques des sédiments littoraux de quelques îles des petites Antilles (RENAUD-MORNANT et GOURBAULT, 1981; RENAUD-MORNANT *et al.*, 1983; GOURBAULT *et al.*, 1985) le genre *Perepsilonlema* Lorenzen, 1973, a été révisé. Cette note fait ainsi suite à celles traitant successivement des genres *Metaglochinema* et *Keratonema* Gourbault et Decraemer, 1986, *Bathypsilonema* Steiner, 1927, et *Leptepsilonema* Clasing, 1983 (GOURBAULT et DECRAEMER, 1987) et *Epsilonema* Steiner, 1927 (DECRAEMER et GOURBAULT, 1988). *Perepsilonlema papulosum* Lorenzen, 1973, espèce-type du genre, décrite du sud du Chili a été signalée en divers points des îles Galapagos (CLASING, 1984). Dans ce même genre sont regroupés : *P. trauci* Lorenzen, 1973, présent dans l'île Chiloé (Chili), *P. bahiae* (Gerlach, 1957) provenant de Salvador, Brésil, *P. conifer* et la sous-espèce *P. conifer lissum* Lorenzen, 1973, connus respectivement de Delaware Bay, USA, et des Bermudes et *P. crassum* Lorenzen, 1973, récolté près de Helgoland. Cette dernière espèce a été retrouvée en baie de Calvi (Corse) d'où sont décrites aussi quatre autres espèces : *P. corsicum*, *P. mediterraneum*, *P. longispiculosum* et *P. coomansi* Vanreusel et Vincx, 1986.

Cinq espèces de *Perepsilonlema* sont présentes dans les divers biotopes où ont été effectués nos prélèvements, la plupart du temps associées à d'autres taxons de la famille des Epsilonematidae cités plus haut. *P. conifer* est particulièrement abondant et possède une large aire de dispersion; *P. papulosum* et *P. cf. crassum* sont plus rares et deux autres espèces sont nouvelles.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le matériel-type et certains des nombreux spécimens récoltés sont déposés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN) et du Muséum royal d'Histoire naturelle, Bruxelles (KBIN).

Le détail des méthodes de récoltes et d'étude a été exposé à diverses reprises dans nos précédents articles et ne sera donc pas redonné ici.

Abréviations

abd, diamètre corporel au niveau de l'anus; amph (%), diamètre de l'amphide (son pourcentage par rapport au diamètre de la tête à ce niveau); ant, longueur du tube anal; cs, longueur des soies céphaliques; gub, longueur du gubernaculum; L, longueur totale du corps; mbd, diamètre maximum du corps; (mbd), diamètre minimum du corps; mbd ph, diamètre corporel à la base du pharynx; N, nombre d'anneaux; ph, longueur du pharynx; ph S, longueur des soies dorsales au niveau du pharynx; spic., longueur du spicule mesurée le long de la ligne médiane; t, longueur de la queue; tnr/t, pourcentage de la partie non annelée de la queue par rapport à sa longueur totale; v, distance de la vulve à l'apex; a, b, c, V, coefficients de de Man.

Famille EPSILONEMATIDAE Steiner, 1927

Sous-famille EPSILONEMATINAE Steiner, 1927

Genre PEREPSILONEMA Lorenzen 1973

Perepsilonlema tubuligerum n. sp.

(Fig. 1 et 2)

MATÉRIEL-TYPE : Holotype ♂ AN 619 (MNHN); paratypes 16 ♂♂, 9 ♀♀, 9 juv. AN 584, 616, 619 à 632, et 5 ♂♂, 6 ♀♀, 6 juv. RIT 152, 201 à 209, 218 et 219 (KBIN).

LOCALITÉS : **Guadeloupe**, Le Moule, st. 4, localité-type, prélèvement 26 (04.1979) 2 ♂♂, 3 ♀♀, prél. 150 (12.1984) 4 ♂♂, 1 ♀ et 152 3 ♂♂; prél. 225 (05.1984) 3 ♂♂, 3 ♀♀ et 2 juv.; anse Laborde, st. 2, prél. 323 (11.1984) 6 ♂♂, 1 ♀, 1 juv.; anse du Souffleur, st. 1, prél. 51 (04.1979) 1 ♀; Porte d'Enfer, st. 3, prél. 56 (04.1979) 1 ♀; anse de la Gourde, st. 6, prél. 12 (12.1982) 1 ♀; prél. 154 (12.1983) 3 ♂♂; prél. 214 (04.1984) 1 ♂; îlet à Fajou, plage de la Tour, st. 1, prél. 2 (04.1979) 3 ♂♂, 1 juv. **La Désirade**, anse d'Échelle, st. 1, prél. 33 (04.1979) 16 ♂♂, 12 ♀♀, 13 juv. **Îles des Saintes**, plage de Pompierre, st. 1, prél. 35 (04.1979) 7 ♂♂, 5 ♀♀, 2 juv.; Grosse Pointe, st. 2, prél. 224 (04.1984) 1 juv. **Martinique**, anse Figuiers, st. 11, prél. 34 (02.1981) 2 ♀♀. — TOTAL : 48 ♂♂, 30 ♀♀, 20 juv.

HABITAT : Eaux d'imbibition des sédiments marins littoraux; sables moyens (Md = 575-200 μ m) essentiellement coralliens (92-96 % CO₃Ca); mixtes aux Saintes et à la Martinique (respectivement 69 et 78 %). Température 26-27° C; salinité 30-36‰.

ÉTYMOLOGIE : Du latin *tubulus*, petit tube, et *gerere*, porter.

MESURES (en μ m) de 11 ♂♂, 10 ♀♀ et 15 juv. : tableau I.

TABLEAU I. — Mesures des spécimens-types de *Perepsilononema tubuligerum* n. sp.

	Holotype ♂	Paratypes ♂♂ n = 10	♀♀ n = 10	juv ♂♂ n = 3	juv ♀ n = 1	juv st. 4 n = 7	juv st. 3 n = 2	juv st. 2 n = 1
L	315	295-360	290-330	305-320	270	255-305	210-235	210
N	93	94-96	94-97	98-102	100	97-102	100-102	108
amph	5	3-4	3-4	3-4	4	3	3-4	3
(%)	38	27-33	28-36	28-33	38	28-30	35-38	30
cs	5	5-6	4-5	4-5	4	4-5	4	5
ph S	14	10-12	10-11	10	11	9-10	11	9
mbd ph	31	29-30	28-29	29-30	30	27-31	25-26	26
(mbd)	11	10-12	10-13	12-13	14	10-12	10-11	10
mbd	29	29-31	33-39	30-33	31	26-30	23-25	21
abd	14	16-17	13-16	15-16	13	15-17	15-16	16
ph	51	48-52	48-53	47-53	49	45-50	42-43	43
t	28	28-32	20-23	21-23	17	20-22	20	18
tmr	12	12-14	11-13	9-11	11	10-11	9-11	8
ant	8	8-10						
spic	74	69-76		70-75				
gub	7	8-10		9				
v			195-225		180			
a	10,2	9,5-12,4	8,1-9,4	9,4-10,1	8,7	9,3-10,5	9,1-9,4	10
b	6,2	6,1-7,5	5,9-6,6	5,9-6,6	5,5	5,4-6,5	5,0-5,5	4,9
c	11,3	10,1-11,7	13,6-15,5	13,5-14,5	15,9	12,4-13,7	11,5-11,7	11,6
V			64-69					
mbd (mbd)	2,8	2,4-3,1	2,7-3,7	2,1-2,5	2,2	2,3-2,8	2,1-2,5	2,6

DESCRIPTION

Mâles

Corps de forme sigmoïde, typiquement élargi dans la région pharyngienne, au niveau du testicule et du cloaque. Cuticule annelée avec net épaissement des anneaux sur la face dorsale; 94 à 96 anneaux lisses, de 5 μ m de largeur au niveau du pharynx où ils sont particulièrement développés. Première inversion après la courbure dorsale du corps, dans la zone rétrécie médiane, ventralement entre les 33^e et 34^e anneaux et dorsalement au 26^e, suivie d'une deuxième située au niveau de la courbure ventrale chez l'holotype, au 52^e anneau, et d'une troisième au 67^e anneau, au niveau du départ du *vas deferens* (fig. 1A).

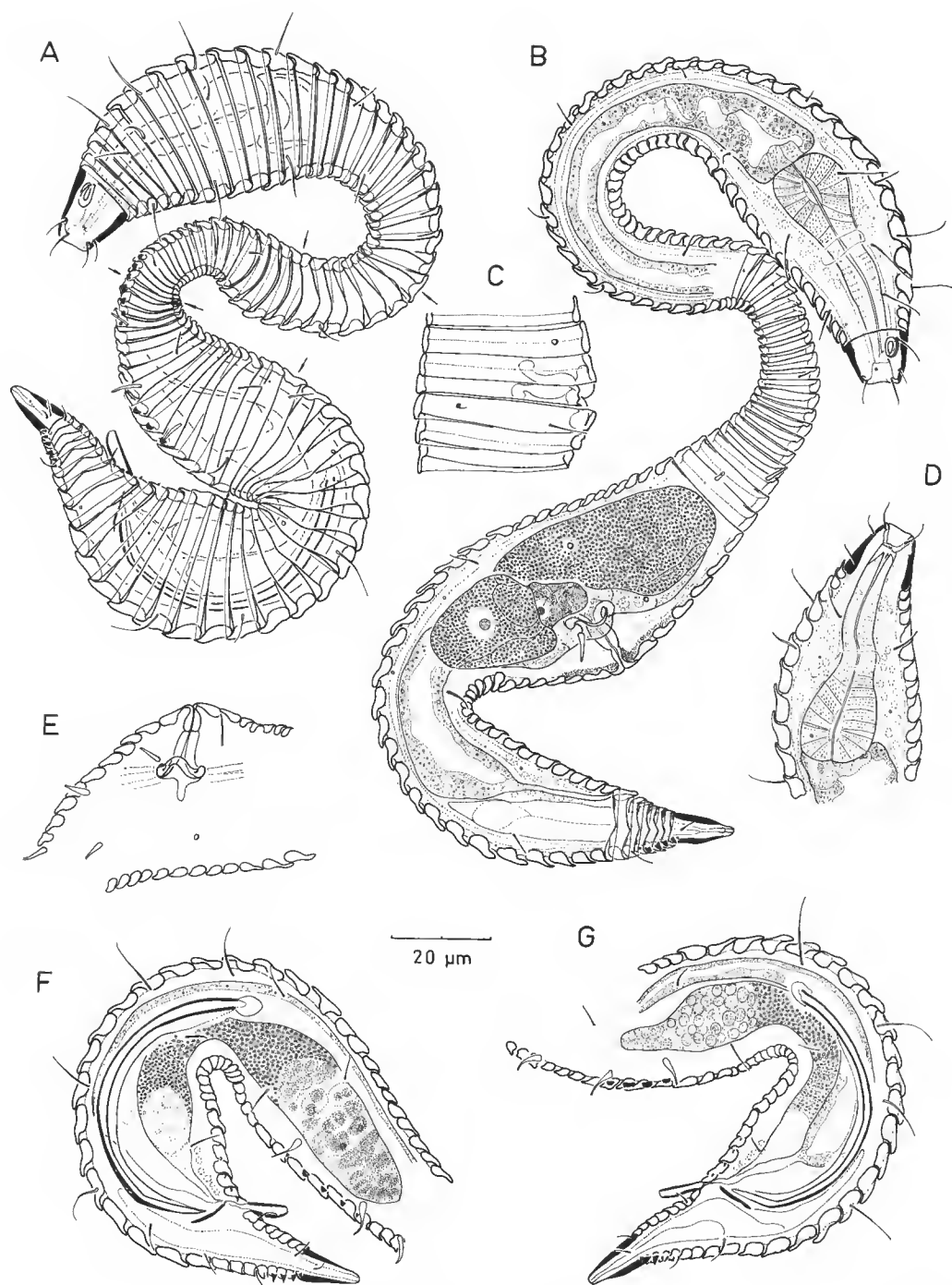


FIG. 1. — *Perepsilonema tubuligerum* n. sp. : A, holotype mâle en vue latérale superficielle ; B, paratype femelle en vue latérale, tube digestif et appareil reproducteur en coupe optique sagittale ; C, inversion des anneaux au niveau de la vulve ; D, partie antérieure et pharynx d'un paratype femelle en coupe optique sagittale ; E, structure en double crocse du vagin ; F-G, paratypes mâles, appareil reproducteur en vues latérales respectivement droite et gauche.

Le long de la pliure ventrale du corps, cinq à six anneaux, les 38 à 42^e, chez l'holotype, présentent une petite excroissance en fine crête ventrale; à une dizaine de microns en arrière, toujours sur la face ventrale, sept anneaux consécutifs portent une paire de petites cornes disposées en rangées longitudinales subventrales. Postérieur à ce premier champ de cornes copulatrices, il en existe un second constitué par trois paires de cornes subventrales un peu plus grandes. Enfin, quatre anneaux de la région cloacale sont pourvus de minuscules épines subventrales (fig. 1A, F, G).

Soies somatiques disposées en huit rangées, plus larges (10-12 μ m) et fines sur les rangées dorsales et surtout plus nombreuses dans la région pharyngienne; après la pliure médiane, au niveau du testicule, trois paires de soies subventrales sont nettement plus épaisses.

L'extrémité antérieure apparaît le plus souvent tronquée du fait de la rétraction de la région labiale; dans le cas contraire, l'apex est légèrement arrondi et les six papilles labiales internes y sont à peine visibles. Cette partie rétractile prolonge de 1 à 2 μ m la partie cuticularisée de la capsule céphalique (13 \times 14 μ m) et à sa base s'observent difficilement les six minuscules papilles labiales externes en arrière desquelles se trouvent les quatre soies céphaliques (5-6 μ m de longueur). A proximité se situent deux paires de soies subcéphaliques (4-5 μ m) subdorsales et subventrales, ainsi que l'insertion d'une paire de soies toujours absentes (cf. *P. conifer*); une troisième paire de soies subdorsales (8 μ m) se trouve à la base de l'amphide. Cette dernière est étroite (3-4 μ m), constituée d'une simple spire allongée (5-7 μ m), à enroulement ventral et en position dorsolatérale; elle occupe en moyenne 30 % de la largeur de la tête à ce niveau; sa base est proche du premier anneau.

Cavité buccale avec petite dent dorsale et deux minuscules dents subventrales peu visibles. Court pharynx musculéux à bulbe terminal arrondi à paroi interne très cuticularisée. Cardia de 3 μ m de longueur. Anneau nerveux à 60 % de la longueur du pharynx.

Courte queue conique comportant huit-neuf anneaux, cinq à six d'entre eux ornés d'une paire de fortes épines subdorsales; deux paires de courtes soies sur l'anneau terminal (fig. 1A, F, G). Les trois glandes caudales ne dépassent pas le niveau de l'appareil copulateur.

Mâle à système reproducteur limité à la partie postérieure du corps, typique pour le genre et situé ventralement par rapport au tube digestif. Testicule très court, petits spermatozoïdes sphériques (diamètre 3-4 μ m), *vas deferens* plus fortement granuleux dans sa partie antérieure élargie. Un long tube anal caractéristique (8-10 μ m) prolonge vers l'extérieur le cloaque. Spicules élançés, particulièrement longs (68-77 μ m), à capitulum arrondi et pointe effilée à laquelle est accolé un mince gubernaculum en lames paires.

Femelles

Habitus semblable à celui des mâles, avec toutefois un élargissement au niveau du système génital présentant un aspect fortement pointu caractéristique (fig. 1B, E); taille très légèrement inférieure dans l'ensemble à celle des mâles. Anneaux lisses ou à très faible vacuolisation, au nombre de 94 à 97 et dont la dernière des trois inversions se produit au niveau de la vulve (fig. 1C). Comme chez le mâle, quelques anneaux de la pliure ventrale du corps présentent de fines crêtes ventrales. Trois paires de soies latéroventrales plus une à deux paires sublatérales du milieu du corps particulièrement trapues. Organes sensoriels céphaliques analogues à ceux du mâle; les soies subcéphaliques sont au nombre de trois paires, la quatrième se limitant au point d'insertion. Amphide spirale, à ouverture dorsale.

Queue plus courte que celle du mâle.

Didelphes à ovaires situés le plus souvent à gauche du tube digestif mais parfois à droite (fig. 1B), opposés et repliés : branche antérieure vers la droite et postérieure (toujours moins développée), vers la gauche, ou parfois l'inverse. Souvent, un œuf de grande taille ($55\mu\text{m}$) occupe plus des deux tiers de la longueur du système reproducteur. Petites spermathèques arrondies accolées et toutes deux situées dans un plan inférieur à celui de la vulve renfermant les spermatozoïdes globuleux. Vagin à partie distale très cuticularisée, débouchant largement dans la chambre utérine impaire par un vaste pavillon, en entonnoir à bord recourbé, constituant en coupe optique médiane une structure à double crosse très caractéristique (fig. 1B, C, E).

Juvéniles (stade 1 non récolté)

Stade 4 : Habitus rappelant celui des adultes ; nombre d'anneaux supérieur (98 à 102), mais surtout ceux-ci sont ornementés et non pas lisses comme c'est le cas pour les adultes. À l'exception des quatre ou cinq premiers et des derniers, tous les anneaux apparaissent creusés de vacuoles rectangulaires et hautes, plus ou moins régulières, et réparties sur la totalité de l'anneau. Toutefois, dans la région rétrécie médiane du corps, les vacuoles sont restreintes à la partie dorsale des anneaux et au niveau de la courbure dorsale postérieure, les vacuoles sont absentes sur les faces latérales des anneaux (fig. 2D). Même disposition des trois paires subventrales de soies somatiques trapues dans la région de l'ébauche génitale. Soies subcéphaliques comme chez l'adulte : trois paires et le point d'insertion de la quatrième absente. Amphide en une spire moins serrée et plus courte que chez les adultes.

Stade 3 : Habitus semblable à celui du stade précédent. 100 à 102 anneaux ornementés de vacuoles. Les deux premières paires de soies subcéphaliques sont très proches des soies céphaliques ; la paire qui est située à la base de l'amphide pour les stades 4 et adulte est ici sur le premier anneau (fig. 2C).

Stade 2 : Habitus rappelant aussi celui des stades ultérieurs ; nombre supérieur d'anneaux (108) dont l'ornementation est semblable à celle décrite pour les juvéniles du stade 4. Inversions des anneaux comme chez l'adulte. Deux paires de soies somatiques trapues, subventrales. Tête avec quatre soies céphaliques. Une paire de soies subcéphaliques dorsosublatérales sur le premier anneau (fig. 2B).

DIAGNOSE DIFFÉRENTIELLE : *Perepsilonema tubuligerum* n. sp. se distingue des autres espèces du genre par le nombre et la position des soies subcéphaliques, mais aussi par sa cuticule lisse rappelant celle de quelques *P. conifer*, taxon certainement le plus proche. Le mâle de l'espèce nouvelle est simplement pourvu de petites cornes copulatrices à peine développées et disposées en deux champs subventraux ; son spicule est particulièrement long ($68\text{--}77\mu\text{m}$), supérieur en taille à celui de *P. longispiculosum* ($64\mu\text{m}$). L'extension ($8\text{--}10\mu\text{m}$) du tube anal est également remarquable, à peine ébauché chez quelques *P. conifer*. Chez la femelle, le vagin est parfaitement caractéristique du fait de la forme bifide en double crosse de sa partie proximale.

Perepsilonema kellyae n. sp.

(Fig. 3-4)

MATÉRIEL-TYPE : Holotype ♂ AN 633 (MNHN) ; paratypes 7 ♂♂, 4 ♀♀, 3 juv. AN 624, 634 à 638, 642-643, 654 à 656 (MNHN), et 7 ♂♂, 3 ♀♀, 6 juv. RIT 210 à 217 et 220 à 222 (KBIN).

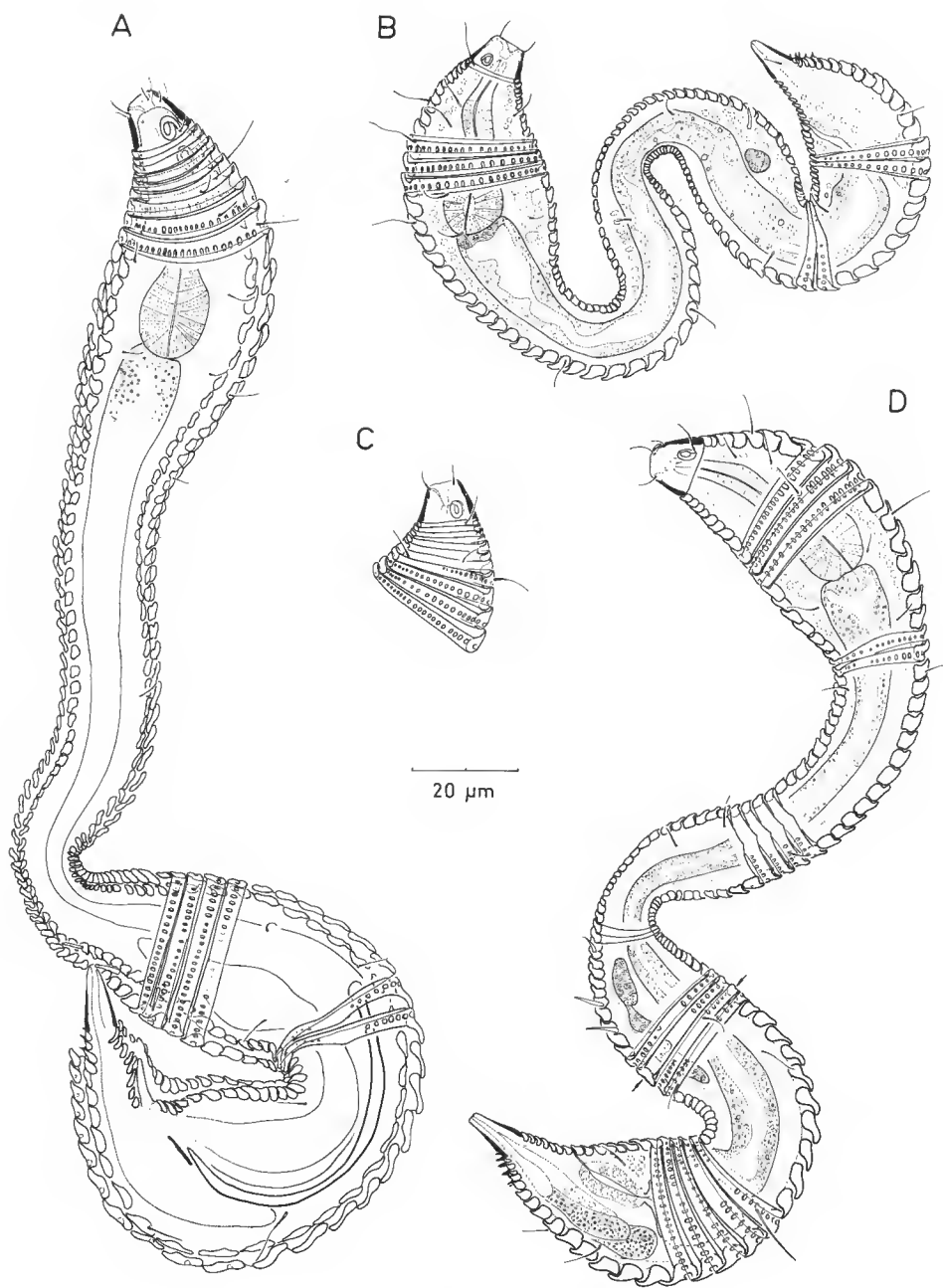


FIG. 2. — *Perepsilonema tubuligerum* n. sp. : A, jeune mâle en train de muer; B, juvénile de stade 2; C, partie antérieure d'un juvénile de stade 3; D, jeune femelle, organes internes en coupe optique sagittale.

LOCALITÉS : **Guadeloupe**, Les Raisins Clairs, localité-type, prél. 187 (12.1983) 5 ♂♂, 10 ♀♀, 7 juv.; plage de Bois Jolan, st. 8, prél. 61 (03.1983) 2 ♂♂; prél. 328 (11.1984) 3 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv.; plage de Gosier, st. 9, prél. 29 (12.1982) 1 ♀, 1 juv.; prél. 40 (04.1979) 1 ♀ et 41 1 ♂; prél. 208 (04.1984) 1 ♂; prél. 332 (11.1984) 1 ♂. **La Désirade**, anse d'Échelle, st. 1, prél. 33 (04.1979) 2 ♂♂, 1 juv.; anse du Souffleur, st. 2, prél. 86 (03.1983) 1 ♀, 1 juv.; prél. 181 (12.1983) 3 ♂♂, 2 ♀♀, 3 juv.; prél. 259 (05.1984) 1 ♂. — TOTAL : 19 ♂♂, 17 ♀♀, 13 juv.

HABITAT : Eaux d'imbibition des sédiments coralliens littoraux; sables moyens à fins (Md = 300-150 µm), coralliens (91-95 % CO₃Ca). Température 26-27°C; salinité 29-31‰.

ÉTYMOLOGIE : Espèce affectueusement dédiée à Kelly VAN HECKE-DECRAEMER Junior.

MESURES (en µm) de 7 ♂♂, 4 ♀♀ et 5 juv. : tableau II.

TABLEAU II. — Mesures des spécimens-types de *Perepsilononema kellyae* n. sp.

	Holotype ♂	Paratypes ♂♂ n = 8	♀♀ n = 4	j ♂ n = 1	j ♀♀ n = 2	juv st. 4 n = 3	juv st. 3 n = 1
L	285	225-270	230-245	215	225-250	205-240	195
N	107	106-108	108-110	111	110-112	109-113	117
amph	2	2-3	2,5-3	2,5	3	3	3,5
(%)	17	20-30	25-30		30	30	35
cs	6	4-5	4-5	4,5	4	4-5	6
ph S	7,5	8-10	8-9	10	9	8	9,5
mbd ph	23	23-26	23-25	28	28	25-26	24
(mbd)	12	9-10	8-10	11	11-12	8-12	10
mbd	25	25-28	27-30	27	30	26-30	21
abd	8,5	10-12	10-11	15	13-17	15	14
ph	35	40-46	41-46	43	44-47	41-44	35
t	15	15-18	16-18	19	17-21	17-18	14
tmr	8,5	9-10	9-11	9	9-10	8-10	7
ant	2	2,5-4	2,5	2			
spic	43	42-48		41			
gub	7	9-10		9,5			
v			160-170		155-170		
a	11,4	8,7-10,4	7,8-8,5	8,0	7,5-8,3	7,7-8,0	9,3
b	8,1	5,4-6,3	5,1-5,6	5,0	4,9-5,6	5,0-5,4	
c	19,0	13,9-15,6	13,1-15,9	11,3	12,5-13,2	12,0-13,3	13,9
V			67,3-69,5		68,0-68,9		
mbd/(mbd)	2,1	2,5-2,8	3,0-3,7	2,4	2,5-2,7	2,1-3,2	2,1

DESCRIPTION

Mâles

Corps de forme sigmoïde, typique du genre, avec pliure médiane parfois prononcée donnant au niveau de l'élargissement de la région du testicule un aspect très anguleux, surtout dorsalement; partie postérieure du corps sans nouveau rétrécissement avant le cloaque. 105 à

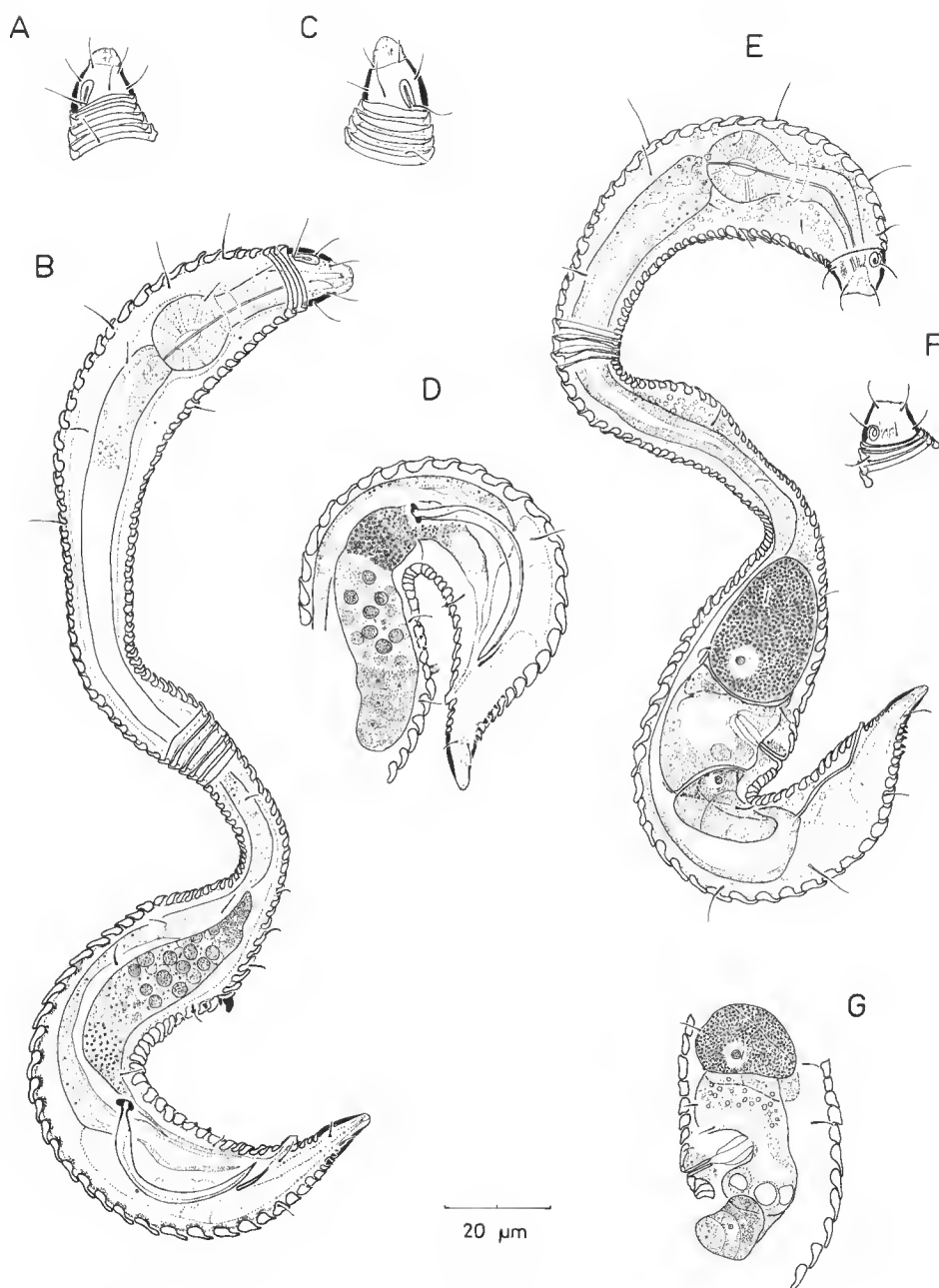


FIG. 3. — *Perepsilonema kellyae* n. sp. : A-B, holotype mâle (A, partie antérieure; B, habitus, systèmes digestif et reproducteur en coupe optique sagittale); C, tête d'un paratype mâle; D, appareil génital mâle en vue latérale gauche; E-F, habitus et détail de la tête d'un paratype femelle; G, appareil reproducteur femelle.

108 anneaux lisses, minces, atteignant au maximum $3\text{ }\mu\text{m}$ d'épaisseur dans la partie postérieure où ils sont les plus larges. L'inversion se produit dorsalement après la pliure médiane, soit entre les 71^e et 72^e anneaux chez l'holotype et ventralement au niveau du 70^e anneau sur lequel est insérée la paire de grandes cornes copulatrices (fig. 3B).

Soies somatiques peu nombreuses, sauf dans la région pharyngienne; plus courtes et recourbées subventralement près du testicule.

Courte capsule céphalique ($12\text{-}13 \times 13\text{-}16\text{ }\mu\text{m}$) à extrémité le plus souvent rétractée où seules sont visibles les six papilles labiales externes et plus en arrière les quatre soies céphaliques (fig. 3A, C). Disposition caractéristique des huit soies subcéphaliques longues de $6,5\text{-}11\text{ }\mu\text{m}$: une paire en avant de l'amphide, une autre en arrière au même niveau qu'une troisième paire sublatérale et enfin une dernière subventrale, au contact du premier anneau. Amphide enroulée ventralement en une spire allongée occupant 26 % de la largeur de la tête à son niveau.

Étroite cavité buccale et petite dent dorsale; pharynx court à bulbe terminal arrondi et paroi interne cuticularisée. Court cardia ($2\text{ }\mu\text{m}$). Anneau nerveux à 55 % de la longueur du pharynx.

Petite queue conique à cinq-sept anneaux, cinq-sept paires d'épines dorsales; deux paires de soies à la base de l'anneau terminal, l'une subdorsale, l'autre subventrale.

Système reproducteur typique du genre, situé ventralement par rapport au tube digestif. Petit testicule trapu, nombreux spermatozoïdes globuleux ($3\text{ }\mu\text{m}$); *vas deferens* à forte granulation dans sa partie proximale élargie, devenant plus fine dans la zone distale. Spicules régulièrement arqués, à petit capitulum élargi en marteau; gubernaculum en lames minces accolées à la partie dorsale étroite des spicules. Court tube anal ($2\text{ à }4\text{ }\mu\text{m}$) présent; en arrière de la paire de grandes cornes copulatrices médiane s'observent trois à cinq paires de minuscules cornes accessoires ainsi que parfois deux à trois autres paires précloacales (fig. 3B, D).

Femelles

Habitus semblable à celui des mâles; 106 à 110 anneaux lisses et étroits dont l'inversion se produit un peu en avant de la vulve (fig. 3E). Dimorphisme sexuel au niveau de l'amphide toujours en une spire nettement ronde à ouverture dorsale (fig. 3F) mais aussi en ce qui concerne la position des soies subcéphaliques : quatrième paire de soies insérée au niveau du deuxième anneau corporel (fig. 3E, F). Présence du court tube anal. Système reproducteur didelphe, amphidelphe avec branches ovariennes repliées du même côté ou non, ventralement par rapport à l'intestin. Vagin étroit, tubulaire et bien cuticularisé dans sa moitié distale; petite chambre utérine impaire sphérique (fig. 3G).

Juvéniles (stades 1 et 2 inconnus)

Stade 4 : Habitus rappelant celui des adultes; nombre d'anneaux un peu plus élevé : 110-113; anneaux ornements à vacuoles régulièrement arrondies (fig. 4B, C), sur tout le pourtour de l'anneau. Nombre et position des soies céphaliques comme chez la femelle : quatrième paire subdorsale insérée sur le premier ou deuxième anneau (fig. 4A, B). Amphides de type femelle : une spire ronde, à enroulement ventral. Court tube anal visible chez un jeune mâle muant, à

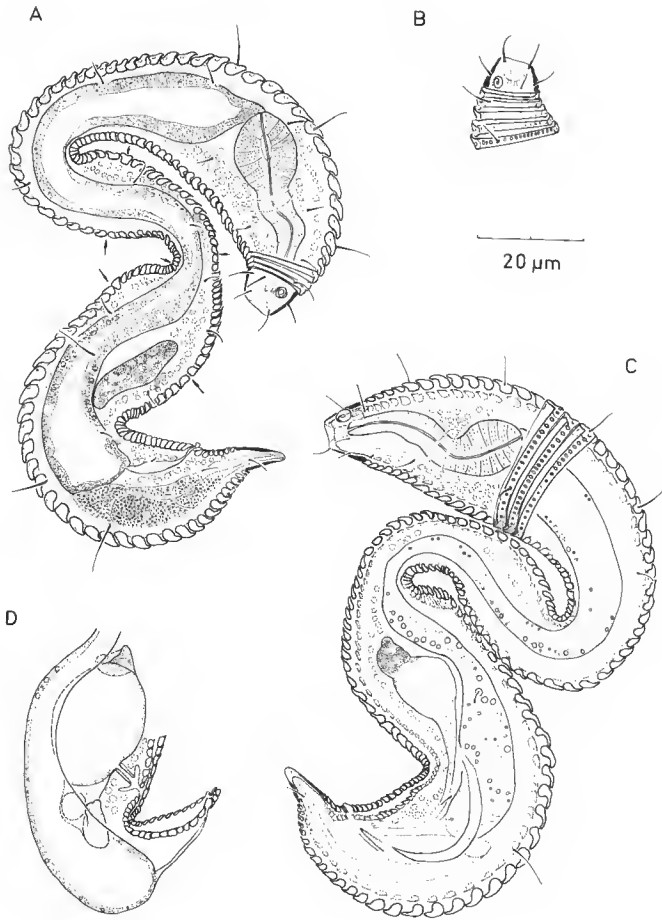


FIG. 4. — *Perepsilonema kellyae* n. sp., juvénile de stade 4 : A, jeune femelle ; B, partie antérieure d'une jeune femelle montrant l'ornementation cuticulaire à ce niveau ; C, jeune mâle en train de muer ; D, jeune femelle à vagin et vulve différenciés.

spicules bien formés encore que peu cuticularisés (fig. 4C) ; chez une jeune femelle (fig. 4D) vagin et vulve sont nets.

Stade 3 : Habitus semblable à celui du stade 4 ; 117 anneaux ornés de vacuoles. Tête avec quatre soies céphaliques, plus une paire de soies subcéphaliques sub dorsales au niveau de l'amphide et une paire subventrale ; la paire de soies dorsales est insérée sur le deuxième anneau.

DIAGNOSE DIFFÉRENTIELLE : *Perepsilonema kellyae* n. sp. est caractérisé par sa cuticule à 105-110 anneaux lisses ainsi que par le dimorphisme observé pour le nombre des soies subcéphaliques présentes sur la tête : huit pour le mâle, six pour la femelle. Contrairement à *P. tubuligerum*, il possède une paire d'assez grandes cornes copulatrices suivies de deux champs de minuscules cornes accessoires ; son tube

anal est deux fois plus court et il est également présent chez les femelles et les juvéniles. Les premières se distinguent de celles de *P. conifer* (lisses) par le nombre d'anneaux, mais encore par la disposition des soies subcéphaliques. Les juvéniles sont caractérisés par la forme arrondie des vacuoles mais aussi par la position très postérieure des soies subcéphaliques au nombre de six dans le quatrième stade, comme chez la femelle.

***Perepsilonlema conifer* Lorenzen, 1973**

(Fig. 5)

Perepsilonlema conifer Lorenzen, 1973 : 79-81, fig. 22 a-f.

Perepsilonlema conifer *lissum* Lorenzen, 1973 : 81-82, fig. 23 a-f.

MATÉRIEL EN COLLECTION : 19 ♂♂, 23 ♀♀ et 13 juv. AN 570, 578, 581, 587, 598, 607, 617, 625, 640 à 653 (MNHN).

LOCALITÉS : **Guadeloupe**, anse Laborde, st. 2, prél. 45 (12.1982) 2 ♂♂, 1 ♀; prél. 114 (04.1983) 1 ♂, 1 ♀; prél. 172 (12.1983) 4 ♂♂, 8 ♀♀, 2 juv.; prél. 248 (05.1984) 1 ♀; prél. 323 (11.1984) 1 ♂, 2 ♀♀, 1 juv.; Le Moule, st. 4, prél. 24 (04.1979) 1 ♂, 1 ♀; prél. 26 4 ♂♂, 3 ♀♀, 1 juv.; prél. 150 (12.1983) 5 ♀♀, 5 juv.; anse de la Gourde, st. 6, prél. 13 (12.1982) 2 juv.; Les Raisins Clairs, prél. 231 (05.1984) 1 ♀; prél. 313 (11.1984) 2 ♀♀, 3 juv.; plage de Bois Jolan, st. 8, prél. 328 (11.1984) 1 ♀ et 330 1 ♀; plage de Gosier, st. 9, prél. 39 (04.1979) 1 ♂; prél. 50 (03.1983) 1 juv.; prél. 202 (04.1984) 1 ♀; La Grande anse, st. 14, prél. 260 (05.1984) 1 ♂; La Grande anse Deshaies, st. 22, prél. 21 (04.1979) 1 ♀; prél. 11 (12.1982) 2 ♂♂, 2 ♀♀; prél. 212 (04.1984) 2 ♂♂, 1 ♀, 1 juv.; îlet à Fajou, plage de la Tour, st. 1, prél. 2 (04.1979) 5 juv. **La Désirade**, anse d'Échelle, st. 1, prél. 33 (04.1979) 9 ♂♂, 4 ♀♀, 3 juv. et 34 1 ♀; anse du Souffleur, st. 2, prél. 259 (05.1984) 1 ♀; prél. 323 (11.1984) 1 ♀, 2 juv.; anse Petite Rivière, st. 3, prél. 38 (12.1982) 4 ♂♂, 3 ♀♀, 4 juv.; prél. 82 (03.1983) 2 ♂♂, 1 ♀ et 85 2 ♀♀, 2 juv.; prél. 179 (12.1983) 6 ♂♂, 3 ♀♀, 4 juv.; prél. 254 (05.1984) 1 ♂, 5 ♀♀, 1 juv. et 258 3 ♂♂, 4 ♀♀. **Îles des Saintes**, plage de Pompierre, st. 1, prél. 35 (04.1979) 1 ♀, 3 juv.; Grosse Pointe, st. 2, prél. 37 (04.1979) 4 ♂♂, 2 ♀♀, 6 juv. et 38 2 ♀♀, 3 juv.; prél. 224 (04.1984) 3 ♂♂, 2 ♀♀, 5 juv. **La Marie-Galante** (04.1979), Pointe Maréchal, st. 5, prél. 65 5 ♂♂, 4 ♀♀, 3 juv.; anse de Mays, st. 8, prél. 67, et sublittoral, prél. 68 4 ♂♂, 25 ♀♀, 3 juv. et 69 1 ♂, 2 ♀♀, 1 juv. **La Martinique** (02.1981), anse l'Étang, st. 4, prél. 22 1 ♀; Salines, st. 8, prél. 26 1 ♂, 4 ♀♀; anse Figuiers, st. 11, prél. 34 1 ♀, 1 juv. — **TOTAL :** 77 ♂♂, 143 ♀♀, 59 juv.

HABITAT : Eaux d'imbibition des sédiments marins littoraux et sublittoraux; sables moyens à fins (Md = 570-135 µm), coralliens ou mixtes (95-69 % CO₃Ca) et même volcaniques (5 à 9 % à la grande Anse, st. 14). Température 26-27°C; salinité 30-36‰.

MESURES (en µm) de 10 ♂♂, 11 ♀♀, 10 juv. : tableau III.

La diagnose originale de l'espèce repose sur la récolte de six mâles, six femelles et deux juvéniles (stades 3 et 4) dans les sables moyens à grossiers de la baie du Delaware (USA); *P. conifer lissum* (sept mâles et sept femelles) a été décrit des Bermudes. La seule diagnose différentielle reconnue par LORENZEN réside dans l'ornementation cuticulaire, l'absence de vacuoles et de tube cloacal chez la sous-espèce s'expliquant par l'isolement géographique.

L'étude du matériel abondant provenant de diverses îles des petites Antilles, et qui correspond parfaitement à la description du découvreur, a montré que, le plus souvent, seule la cuticule de la région postérieure du corps est ornementée de légères vacuoles, plus marquées dorsalement, et parfois difficiles à distinguer. Il a été, de plus, possible d'observer des spécimens présentant ce même caractère de vacuolisation sur la partie antérieure du corps, comme chez le type; mais jamais d'ornementation irrégulière en zigzag (cf. LORENZEN, 1973, fig. 2 a, c).

TABLEAU III. — Mesures de quelques spécimens de *Perepsilonlema conifer*.

	♂♂ n = 10	moy.	♀♀ n = 11	moy.	j ♀♀ n = 2	juv st. 4 n = 5	juv st. 3 n = 2
L	255-285	275	240-300	288	255	225-255	180-195
N	96-101	99	96-101	99	103		108-110
amph	3-4	3	3-4	3,5	3	3	3
(%)	26-38	32	30-40	35	33	30	
cs	4-5,5	5	4-6	4,5	4-5	44-4,5	3-4
ph S	10-13	12	9-13	12	10-11	9-10	7-8
mbd ph	21-25	23	24-27	26	26-27	29-30	25
(mbd)	10-12	11	9-12	11	12		7-8
mbd	23-27	25	27-33	30	30-34	25-28	20
abd	10-13	11	11-13	12	12-13	12-15	17
ph	45-50	47	42-50	45	44-46	44-45	39-40
t	18-21	19	14-19	15	15-18	16-18	17-18
tmr	9-10	9,5	9-11	10	10-11	9-10	8-9
spic	29-41	34					
gub	8-11	9					
v			152-205	172	170		
a	9,8-12,1	11,0	8,2-9,7	8,8	9,4-9,8	8,0-10,2	9,0-9,7
b	5,4-6,2	5,8	5,2-6,5	5,8	5,5-5,8	5,1-5,7	4,5-5,0
c	11,2-14,4	13,7	16,0-19,3	16,9	14,2-17,0	12,5-15,9	10,6-10,8
V			64,0-68,3	65,7	66,7		
mbd/(mbd)	2,1-2,4	2,3	2,2-3,3	2,7	2,5-2,8	2,1-2,8	2,5-2,8

Le nombre d'anneaux des *P. conifer* du Delaware varie de 98 à 103 : il est de 96 (♀) et 98 (♂) pour ceux des Bermudes ; chez les spécimens antillais, il est compris entre 96 et 101 (99 en moyenne).

En complément à la description originale, il est possible de souligner quelques points : l'inversion se produit entre les 65 et 66^e anneaux chez le mâle ; le nombre de six soies subcéphaliques et la persistance du point d'insertion de la quatrième paire ont été également notés chez *P. tubuligerum* ; femelles et juvéniles de *P. kellyae* portent aussi six soies subcéphaliques sur la tête, la dernière paire se trouvant sur les premiers anneaux. La cavité buccale est typique pour le genre, avec une très petite dent dorsale ; il en est de même pour le système reproducteur situé ventralement par rapport au tube digestif. Les cornes copulatrices préanales sont au nombre de deux à quatre paires ; six à huit paires au niveau du testicule. Les mâles provenant des Antilles n'ont pas le tube anal signalé chez le type. Les ovaires sont inégalement développés ; la partie distale du vagin est bien cuticularisée. Ce dernier débouche dans une vaste chambre utérine impaire souvent masquée en partie par les spermathèques et les œufs.

Le stade 1 n'a pas été récolté. Les juvéniles des stades 2, 3 et 4, dont ceux muant (♂ ou ♀), possèdent tous une cuticule ornementée (sauf deux spécimens de stades 2 et 3, à cuticule lisse) : les anneaux présentent de nombreuses et légères vacuoles, assez régulières, minces et légèrement allongées. Leur nombre est supérieur à celui observé chez les adultes (103-105, juv. 4 ; 108-110, juv. 3). Les soies subcéphaliques au stade 4 sont identiques à celles des adultes ; seule demeure la paire postérieure à l'amphide aux stades 2 et 3.

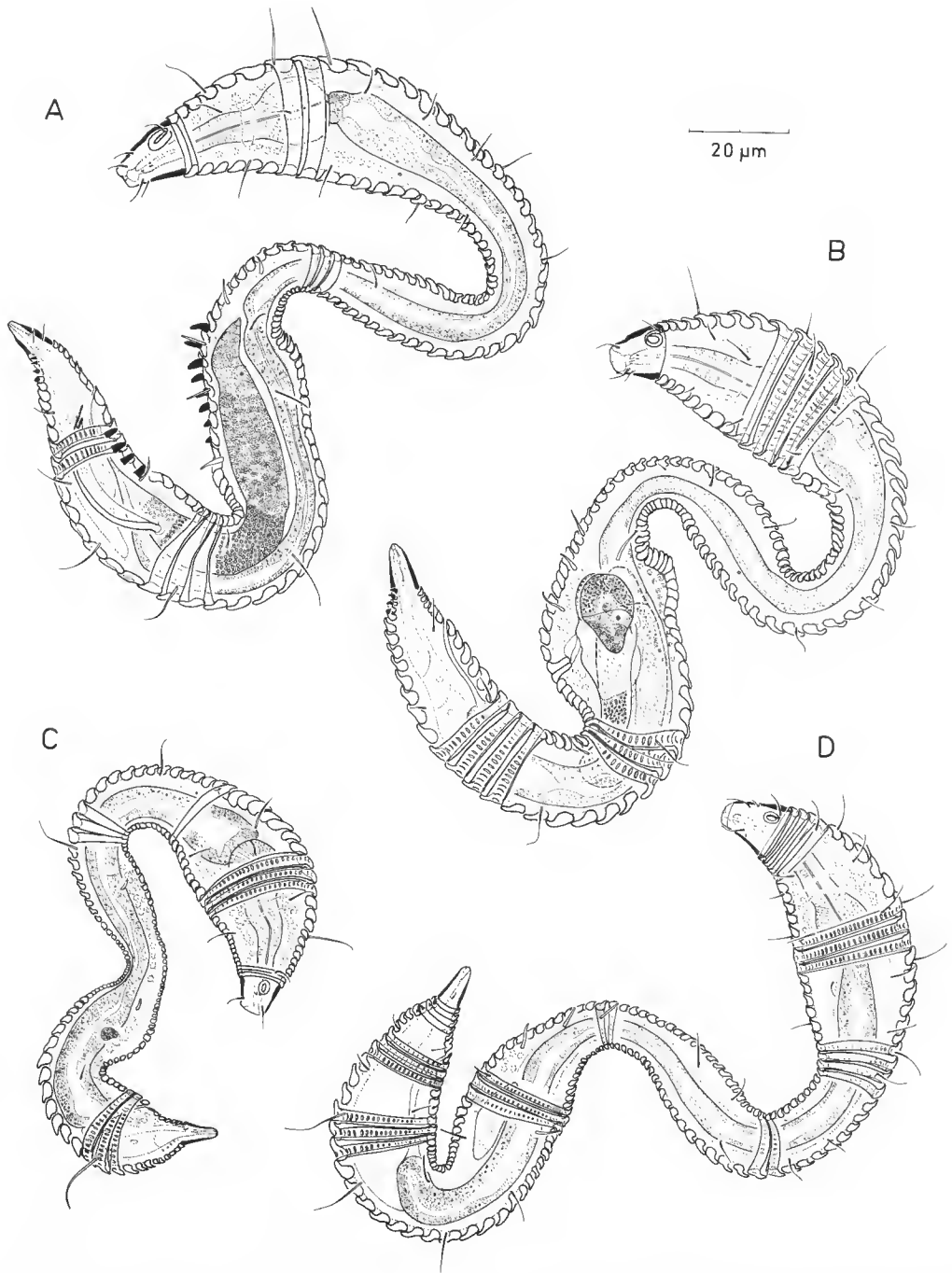


FIG. 5. — *Perepsilonema conifer* : A, habitus d'un mâle, systèmes digestif et reproducteur, anneaux lisses sauf sur la région postérieure; B, femelle à anneaux ornementés de vacuoles; C, juvénile de stade 2; D, juvénile de stade 4.

DISCUSSION

Une cuticule ornée de vacuoles est présente chez la majorité des juvéniles des diverses espèces de *Perepsilonlema*, que les adultes en soient également pourvus (*P. papulosum*, *P. crassum*, *P. trauci*, les quatre espèces méditerranéennes) ou non (*P. tubuligerum*, *P. kellyae* et *P. conifer* montrant les deux possibilités). De ce fait, il est difficile de considérer ce caractère comme lié à des conditions d'isolement géographique puisqu'il dépend de l'état physiologique de certains individus. C'est pourquoi *P. conifer* *lissum* ne peut conserver son statut de sous-espèce; seule l'espèce *P. conifer* est valable, son ornementation cuticulaire étant plus ou moins marquée chez les adultes.

REMARQUES GÉNÉRALES

Quelques caractères sont particulièrement déterminants pour la diagnose des onze espèces décrites de *Perepsilonlema* : la longueur du corps, le nombre, l'ornementation et la forme des anneaux, la structure (dimorphisme sexuel) des amphides mais aussi la position et le nombre des soies subcéphaliques. Chez le mâle, le nombre et la position des cornes copulatrices, la longueur et la forme de l'appareil copulateur, celles des spermatozoïdes; chez les femelles, la structure du vagin, le développement des ovaires. Toutefois, ces caractères peuvent présenter une certaine variabilité au sein d'une espèce, comme c'est le cas pour l'ornementation cuticulaire de *P. conifer*, le développement plus ou moins grand des cornes copulatrices qui, de ce fait, n'ont pas été notées dans la diagnose originale de *P. crassum*, alors que JENSEN (1976) en signale quatre paires médianes.

CLÉ DE DÉTERMINATION

- 1 — Huit soies subcéphaliques 3
 - Six soies subcéphaliques, plus point d'insertion de la quatrième paire 2
- 2 — Mâle à cornes copulatrices peu développées, en deux champs, l'un à la pliure ventrale, le second au niveau du testicule; quelques petites épines cloacales; spic. = 68-77 μ m. Femelle à vagin bifide en double crosse *P. tubuligerum*
 - Cornes copulatrices nettement développées en deux champs, l'un au niveau du testicule, le second précloacal; spic. = 31-32 μ m. Vagin bifide cylindrique *P. conifer*
- 3 — Six soies subcéphaliques présentes sur la tête des femelles, une dernière paire est insérée sur les premiers anneaux alors qu'elle se trouve à la base de l'amphide, encore sur la tête des mâles 4
 - Huit soies subcéphaliques sur la tête, dans les deux sexes 5
- 4 — Anneaux à vacuoles petites et nombreuses; absence de cornes copulatrices .. *P. papulosum*
 - Anneaux lisses; une paire de cornes copulatrices *P. kellyae*
- 5 — Absence de cornes copulatrices au niveau de l'élargissement médian du corps; 2 épaisses papilles coniques et 2 rangées de petites épines subventrales cloacales; anneaux avec de minuscules vacuoles irrégulières ou à une seule rangée de petites vacuoles *P. bahiae*
 - Cornes copulatrices au niveau de l'élargissement médian du corps 6

- 6 — Deux rangées de petites cornes subdorsales sur les anneaux (5-7) caudaux 7
 Deux champs de petites épines subdorsales sur les anneaux (5-8) caudaux 8
- 7 — Un champ de 4 paires subventrales de petites cornes copulatrices au niveau du testicule; anneaux ornementés de vacuoles soit minuscules et peu visibles, soit fines et allongées disposées sur une rangée *P. crassum*
 Deux champs de cornes copulatrices subventrales : 5 paires au niveau du testicule, et 3 paires précloacales; anneaux à une simple rangée de vacuoles bien développées *P. trauci*
- 8 — Un seul champ de 3 paires de cornes copulatrices subventrales au niveau du testicule .. 9
 Deux champs de cornes copulatrices : au niveau du testicule et précloacal 10
- 9 — Cornes copulatrices bien développées; spic. = $64\mu\text{m}$ *P. longispiculosum*
 Cornes copulatrices peu développées; spic. = $39\mu\text{m}$ *P. corsicuum*
- 10 — Six à 7 paires de cornes copulatrices subventrales au niveau du testicule plus 2 précloacales; spic. = $44\mu\text{m}$; capsule céphalique aussi large que longue; cs = $6\mu\text{m}$.. *P. mediterraneum*
 Trois paires de cornes copulatrices au niveau du testicule, plus une paire subventrale et une simple corne ventrale au niveau antérieur du *vas deferens*, et encore 2 paires subventrales précloacales; spic. = $45\mu\text{m}$; capsule céphalique étroite, plus longue que large; cs = $9\mu\text{m}$.
 *P. coomatsi*

Remerciements

Prospections subventionnées *pro parte* par la mission Muséum Antilles et par le protocole Muséum-Ministère de l'Environnement. Collaboration technique de Marie-Noëlle HELLÉOUET (MNHN) et Monique VAN BEVEREN (ORSTOM).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Pour toutes références antérieures à 1973, consulter :
- GERLACH, S. A., & F. RIEMANN, 1973-1974. The Bremerhaven checklist of aquatic nematodes. A catalogue of Nematoda Adenophorea excluding the Dorylaimida. *Veroff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, suppl., 4 (1) : 1-104; (2) : 405-736.
- CLASING, E., 1983. *Leptepsilonema* gen. n. (Nematoda, Epsilonematidae) from Chile and the Caribbean Sea. *Zool. Scr.*, 12 : 13-17.
1984. Interstitielle Fauna von Galapagos. XXXII. Epsilonematidae (Nematodes). *Microfauna Marina*, 1 : 149-189.
- DECRAEMER, W., & N. GOURBAULT, 1988. Marine Nematodes from Guadeloupe and other Caribbean Islands. VII. The genus *Epsilonema* (Epsilonematidae). *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., Biologie*, 57 (1987) : 57-77.
- GOURBAULT, N., & W. DECRAEMER, 1986. Nématodes marins de Guadeloupe. III. Epsilonematidae des genres nouveaux *Metaglochinema* n. g. (Glochinematinae) et *Keratonema* n. g. (Keratonematinae n. subfam.). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 8, sect. A, (1) : 171-183.
- GOURBAULT, N., & W. DECRAEMER, 1987. Nématodes marins de Guadeloupe. VI. Les genres *Bathyepsilonema* et *Leptepsilonema* (Epsilonematidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 9, sect. A, (3) : 605-631.
- GOURBAULT, N., J. RENAUD-MORNANT & M.-N. HELLÉOUET, 1985. -- Biotopes et peuplements méiofaunistiques des Petites Antilles (la Marie-Galante, les Saintes, la Désirade). Premières données. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 7, sect. A, (2) : 419-431.

- LORENZEN, S., 1973. Die Familie Epsilonematidae (Nematodes). *Mikrofauna Meeresboden*, **25** : 1-86.
- RENAUD-MORNANT, J., & N. GOURBAULT, 1981. — Premières prospections méiofaunistiques en Guadeloupe. I. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natu. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, sect. A, (4) : 1011-1034.
- RENAUD-MORNANT, J., N. GOURBAULT & M.-N. HELLÉOUET, 1983. — Prospections méiofaunistiques en Martinique. I. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natu. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **5**, sect. A, (1) : 221-234.
- VANREUSEL, A., & M. VINCX, 1986. — Four new species of the genus *Perepsilononia* Lorenzen, 1973 (Nematoda, Epsilonematidae) from the bay of Calvi (Corsica, Mediterranean). *Hydrobiologia*, **134** : 151-169.

Collemboles (Insecta) de l'Équateur

III. Entomobryidae : Orchesellinae

par Judith NAJT, Jean-Marc THIBAUD et José A. MARI MUTT

Résumé. — Dans cette troisième note sur les Collemboles de l'Équateur nous traitons de la sous-famille des Orchesellinae (Entomobryidae); nous décrivons trois nouvelles espèces, *Dicranocentrus chimborazoensis* n. sp., *D. peckorum* n. sp., *Heteromurus* (*Heteromurtrella*) *caecus* n. sp., et nous redécrivons *H. (Alloscopus) strebeli* Winter, 1966.

Mots-clefs. — Collembola; taxonomie; Équateur.

Abstract. — In this third work on Ecuador Collembola we discuss the sub-family Orchesellinae (Entomobryidae); we describe three new species, *Dicranocentrus chimborazoensis* n. sp., *D. peckorum* n. sp., *Heteromurus* (*Heteromurtrella*) *caecus* n. sp., and we redescribe *H. (Alloscopus) strebeli* Winter, 1966.

J. NAJT, UA 42 du CNRS, Laboratoire d'Entomologie (MNHN), 45, rue Buffon, F 75005 Paris.

J.-M. THIBAUD, Laboratoire d'Écologie (MNHN), 4, avenue du Petit-Château, F 91800 Brunoy.

J. A. MARI MUTT, Universidad de Puerto Rico, Departamento de Biología, Mayagüez, Puerto-Rico, 00708.

Dans ce troisième travail sur les Insectes Collemboles de l'Équateur nous continuons la description de ceux-ci. Parmi les Entomobryomorphes, nous étudions la sous-famille des Orchesellinae (Entomobryidae).

Les régions de récoltes, ainsi que les techniques, sont les mêmes que celles qui ont été exposées dans l'introduction du premier article publié dans cette même revue.

Les types sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Laboratoire d'Entomologie).

1. *Dicranocentrus chimborazoensis* n. sp.

DESCRIPTION

Longueur 3 à 4 mm. Tête, antennes, pattes et furca blanches ou violet clair; corps bleu violet foncé uniforme; tache oculaire violet foncé. L'habitus est représenté dans la figure 12.

Rapport diagonale céphalique : Antenne = 1 : 2,2-2,8. Rapport Ant. I : II : III : IV (Ant. I et II subdivisées en deux) = 1 : 1,3 : 2,3 : 1,8. Articles antennaires III et IV annelés. Apex de l'ant. IV (fig. 1) avec une « pin seta » bifurquée.

8 + 8 cornéules dont 1 + 1 ou 2 + 2 postérieures réduites.

Soies labrales et prélabrales lisses. Rapport des longueurs des soies des 1^{re}, 2^e et 3^e rangées

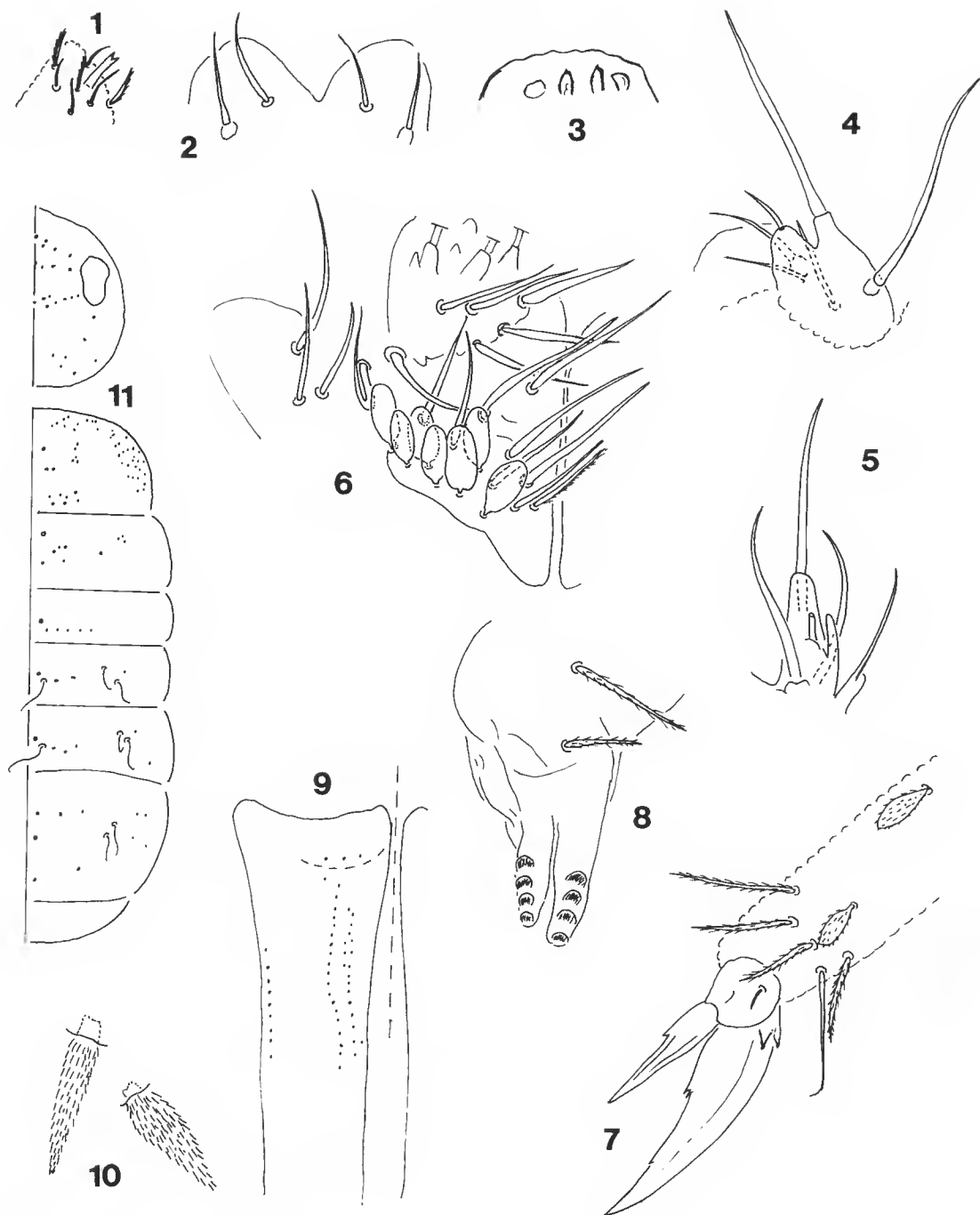


FIG. 1 à 11. — *Dicranocentrus chimborazoensis* n. sp. : 1, apex de l'article antennaire IV; 2, échancrure labrale; 3, papilles labrales; 4, lobe externe du palpe maxillaire; 5, lobe externe du palpe labial; 6, labium; 7, griffe et empodium III; 8, rétina; 9, face dorsale de la dent; 10, épines dentales; 11, schéma de la chétotaxie dorsale.

du labre = 1,7 : 1,3 : 1. L'échancrure du labre est très ouverte (fig. 2); les papilles, du type III, sont représentées dans la figure 3. Les soies du palpe maxillaire sont de même longueur; présence de quatre soies sublobales (fig. 4). Soies du lobe externe du palpe labial représentées dans la figure 5. Le labium porte sur la partie postérieure six soies P (dont P₁ ciliée), une E lisse, ainsi que les cinq soies A et les deux soies L; ajoutons aussi la présence de sept à huit écailles (fig. 6).

Organe trochantéral avec 30 à 40 soies. Tibiotarses portant des écailles et des soies ciliées ainsi qu'un ergot à apex aigu. Griffe trapue avec sur le bord de la lamelle interne une paire de petites dents médianes et une très petite dent impaire, la plupart du temps invisible, au tiers distal; sur le bord externe basal présence de deux fortes dents. Appendice empodial lancéolé avec une petite dent au tiers basal externe (fig. 7).

Face antérieure du tube ventral avec plusieurs soies ciliées, des écailles et 2 + 2 longues soies ciliées; sur la partie distale de nombreuses soies lisses ou ciliées.

Rétinacle avec 4 + 4 dents et 0, 1 ou 2 soies médianes sur la base du corps (fig. 8).

Face ventrale du manubrium avec des écailles; face dorsale avec de nombreuses écailles, des soies ciliées et deux rangées latérales d'une vingtaine à une trentaine de soies spiniformes chacune.

Face dorsale de la dens avec 30 à 50 épines (fig. 9): une rangée externe d'une dizaine d'épines et une rangée interne de 20 à 40 épines (fig. 10). Mucron avec deux dents et une épine basale.

Chétotaxie schématisée dans la figure 11. Signalons que, par la présence sur la tête de 7 + 7 soies S (avec en plus une S₀ médiane) et de soies P, notre espèce entre dans le groupe *sundanensis*.

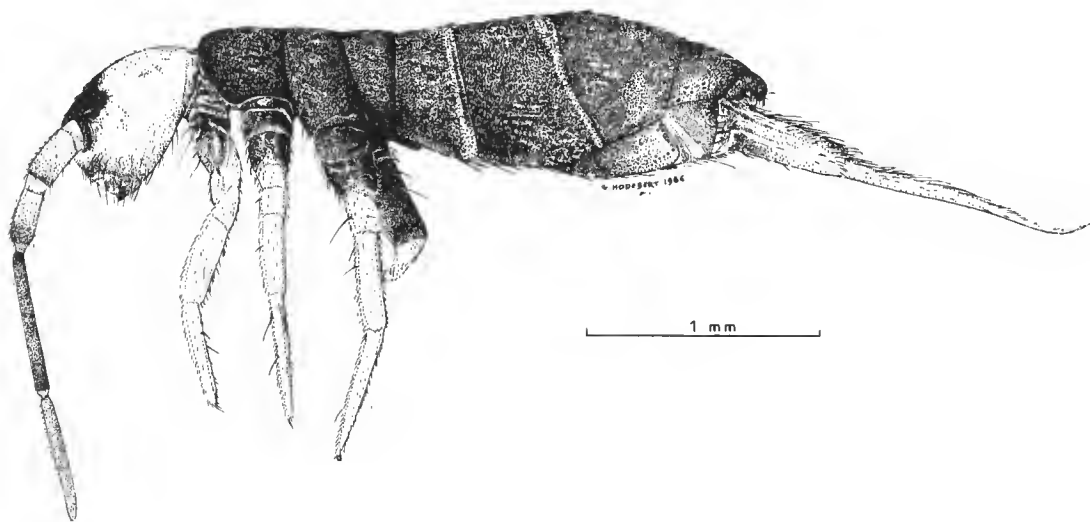


FIG. 12. — *Dicranocentrus chimborazoensis* n. sp. : habitus.

DISCUSSION

Notre nouvelle espèce fait partie du groupe des *Dicranocentrus* portant des épines sur la partie externe de la dens, et du sous-groupe possédant deux à cinq macrochètes P sur la tête. Elle se différencie particulièrement des quatre autres espèces de ce sous-groupe par la présence de la macrochète céphalique S_2 et de trois macrochètes antérieures sur l'abdomen IV (cf. clé des *Dicranocentrus* « ad partem », page 558).

LOCALITÉ-TYPE : Province de Chimborazo ; versant sud-ouest du volcan Chimborazo ; près du refuge Whymper ; 4800 m d'altitude ; sol volcanique ; 18-VIII-1984 ; BESSON coll.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype et 9 paratypes sur lame et 3 exemplaires paratypes dans l'alcool.

DERIVATIO NOMINIS : Le nom de l'espèce provient du nom de la province du même nom.

2. *Dicranocentrus peckorum* n. sp.

DESCRIPTION

Longueur 3,5 mm. Tête violet clair à blanche avec les deux aires oculaires très foncées ; antennes III et IV bien pigmentées, ant. I et II plus claires ; pattes colorées ou claires, le tibiotarse étant toujours pigmenté ; furca très claire ; les segments du thorax et de l'abdomen sont violet clair en alternance avec des bandes intersegmentaires blanches.

Rapport diagonale céphalique : antenne = 1 : 3. Rapport Ant. I : II : III : IV (Ant. I et II subdivisées en deux) = 1 : 1,2 : 2,6 : 1,3. Articles antennaires III et IV annelés. Ajoutons que cette espèce possédant des antennes assez longues celles-ci sont, la plupart du temps, soit coupées, soit en voie de régénération, tout particulièrement pour les Ant. III et IV. La figure 13 montre l'organe sensoriel de l'article antennaire III.

8 + 8 cornéules dont 1 + 1 cornéules postérieures plus réduites.

Soies prélabrales et labrales lisses. Rapport des longueurs des soies des 1^{re}, 2^e, 3^e rangées du labre = 1 : 0,9 : 1 à 1,2. Papilles labrales représentées dans la figure 14. Soies basale et apicale du palpe maxillaire de même longueur et à apex aigu (fig. 15). Lobe externe du palpe labial semblable à celui de l'espèce précédente. Le labium porte sur la rangée postérieure quatre soies P (dont P_1 et P_2 ciliées), une E lisse, ainsi que les cinq soies A, la soie L_1 est ciliée, L_2 est lisse ; signalons aussi la présence de six écailles (fig. 16).

Organe trochantéral avec une cinquantaine de soies. Tibiotarses portant des écailles et des soies ciliées ainsi qu'un ergot à apex aigu. Griffes trapues, avec sur la lamelle interne, tout au long du tiers basal, deux rangées de petites dents, avec une paire de dents plus fortes au tiers basal ; présence de deux dents impaires anté-apicale et apicale ; sur les lamelles externes basales présence de deux fortes dents (fig. 17). Appendice empodial lancéolé avec une dent au tiers basal externe.

Chétotaxie du tube ventral très proche de celle de l'espèce précédente.

Rétinacle avec 4 + 4 dents et une seule soie médiane sur la base du corps (fig. 18).

Face ventrale du manubrium avec des écailles ; face dorsale avec des écailles, des soies ciliées et deux rangées latérales d'une vingtaine à une trentaine de soies spiniformes chacune.

Face dorsale de la dens avec 40 à 50 épines (fig. 19) : une rangée externe de 10 à 18 épines et une rangée interne de 30 à 50 épines ; lobe basal de la dens avec deux ou trois épines (fig. 20). Mucron avec deux dents et une épine médiane.

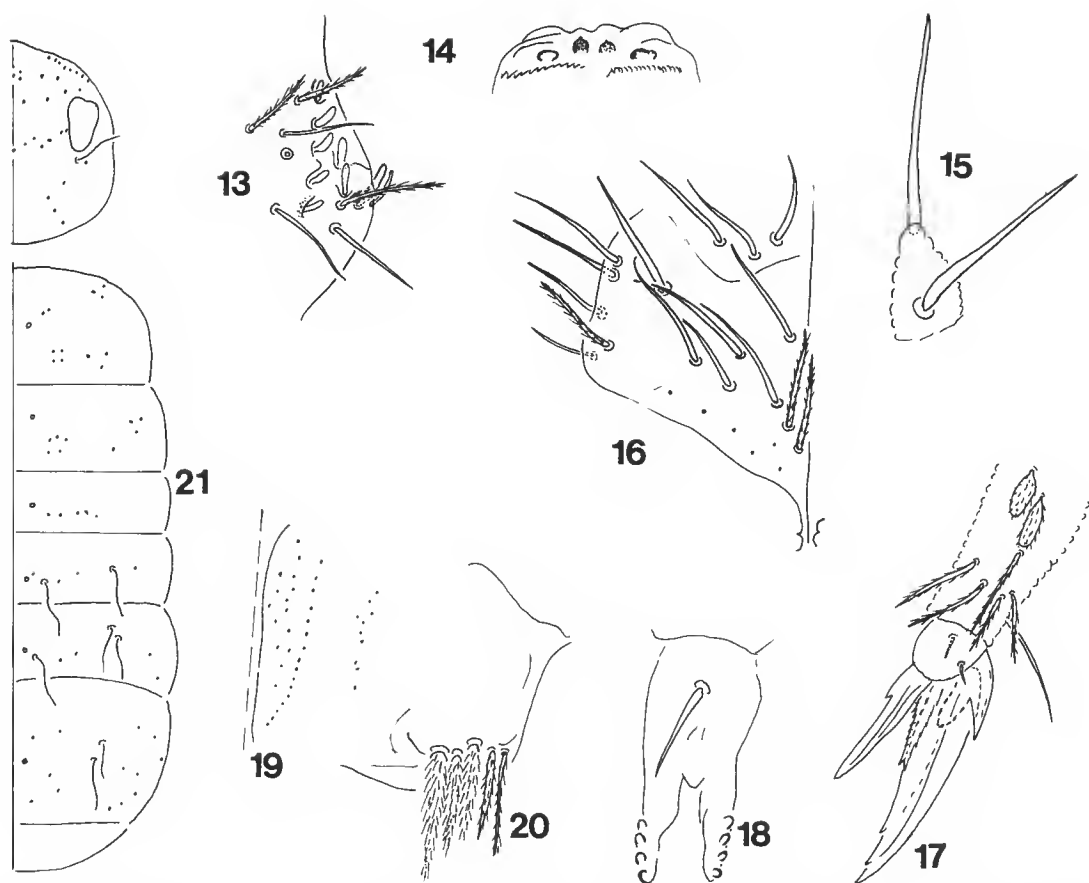


FIG. 13 à 21. — *Dicranocentrus peckorum* n. sp. : 13, organe sensoriel de l'article antennaire III; 14, papilles labiales; 15, lobe externe du palpe maxillaire; 16, labium; 17, griffe et empodium III; 18, rétinacle; 19, face dorsale de la dens; 20, lobe basal de la dens; 21, schéma de la chétotaxie dorsale.

DISCUSSION

Cette nouvelle espèce fait partie, elle aussi, du groupe des *Dicranocentrus* portant des épines sur la partie externe de la dens, et du sous-groupe possédant des macrochètes sur la tête. Elle se différencie de *D. colombiensis* Mari Mutt, 1979, principalement, par le rapport des articles antennaires V et VI, par la présence chez la nouvelle espèce de denticulations sur la lamelle interne de la griffe et par la pigmentation du corps.

LOCALITÉ-TYPE : Province de Cotopaxi; Páramo entre 40 et 45 km au nord et nord-nord-est de Latacunga; 3 350 à 3 700 m d'altitude; herbes rases; piège à viande; 19/25-VII-1985; S. et J. PECK coll. (85-219 et 220).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype et 8 paratypes sur lames; 15 exemplaires paratypes dans l'alcool.

AUTRE MATÉRIEL : Province de Pichincha ; à 4 km à l'ouest d'Aloaq ; 3 000 m d'altitude ; prairie ; piège à viande ; 19/25-VII-1985 ; S. et J. PECK (85-221) ; 2 ex. sur lames.

DERIVATIO NOMINIS : Cette espèce est dédiée très cordialement à M. et M^{me} PECK.

CLÉ DES *Dicranocentrus* AVEC ÉPINES SUR LE BORD EXTERNE DE LA DENS

- 1 — Moitié postérieure de la tête avec 2-5 macrochètes (groupe P) 2
- Moitié postérieure de la tête sans macrochètes P 6
- 2 — Macrochète céphalique S₂ présente ; Abd. IV avec 3 macrochètes antérieures (fig. 11) ; Équateur. *chimboraensis* n. sp.
- Macrochète céphalique S₂ absente ; Abd. IV avec 2 macrochètes antérieures (fig. 21) 3
- 3 — Bord externe de la dens avec jusqu'à 50 épines ; tête noire, corps clair ; Th. III avec 8 macrochètes ; apex des longues macrochètes bifurquées ; Brésil .. *heloisae* Arlé et Mendonça, 1982
- Bord externe de la dens jusqu'à 14 épines ; couleur de la tête semblable ou plus claire que le reste du corps ; Th. III avec 9 macrochètes ; apex des longues macrochètes simple 4
- 4 — Bord interne de la dens avec jusqu'à 16 épines en deux rangées ; dents paires internes de la griffe près de la base ; Abd. IV avec 3 macrochètes internes disposées en lignes longitudinales ; Cameroun *gracilis* Schött, 1893
- Bord interne de la dens avec 31-37 épines disposées en 3-4 rangées ; dents paires internes de la griffe pas trop près de la base ; Abd. IV avec 2 macrochètes internes, une antérieure et l'autre postérieure (fig. 21) 5
- 5 — Ant. III de même longueur que l'Ant. IV ; bord interne de la griffe sans denticulations ; corps dépigmenté ; Colombie *colombiensis* Mari Mutt, 1979
- Ant. III deux fois plus longue que l'Ant. IV ; bord interne de la griffe avec 2 rangées de denticules au tiers basal (fig. 17) ; couleur violet clair ; Équateur *peckorum* n. sp.
- 6 — Th. II avec 5 macrochètes postérieures ; Inde (Sud) *spinosus* Prabhoo, 1971
- Th. II avec 6 macrochètes postérieures 7
- 7 — Labium sans soie ciliée ; bord interne de la dens avec jusqu'à 35 épines disposées sur 2 rangées ; bord antérieur de l'Abd. IV avec 2 macrochètes ; Haïti *biseriatus* Mari Mutt, 1981
- Labium avec soies ciliées ; bord interne de la dens avec jusqu'à 67 épines disposées sur 4 rangées ; bord antérieur de l'Abd. IV avec 3 macrochètes ; île de la Réunion *reunionensis* Mari Mutt, 1985

3. *Heteromurus (Alloscopus) strebeli* Winter, 1966

DESCRIPTION

Nous donnons ici un complément de la description de cette espèce fait à partir des exemplaires de la série-type de WINTER portant le numéro 1615.

L'apex de l'antenne IV est représenté figure 22, l'aire oculaire et l'organe postantennaire figure 23 ; le labre figure 24, le palpe maxillaire figure 25, le lobe externe du palpe labial figure 26. La griffe est représentée dans la figure 27 ; nous indiquons en pointillé, à la base de chaque soie, les glandes observées par transparence ; soulignons aussi que la petite dent impaire au tiers distal de la lamelle interne de la griffe est difficilement observable.

Le manubrium présente, sur sa face ventrale, des écailles et, sur sa face dorsale, de nombreuses soies ciliées avec des glandes basales, de nombreuses écailles et 3 + 3 soies lisses. Remarquons la présence sur le lobe basal de la dens d'une soie lisse, d'une soie ciliée et d'une

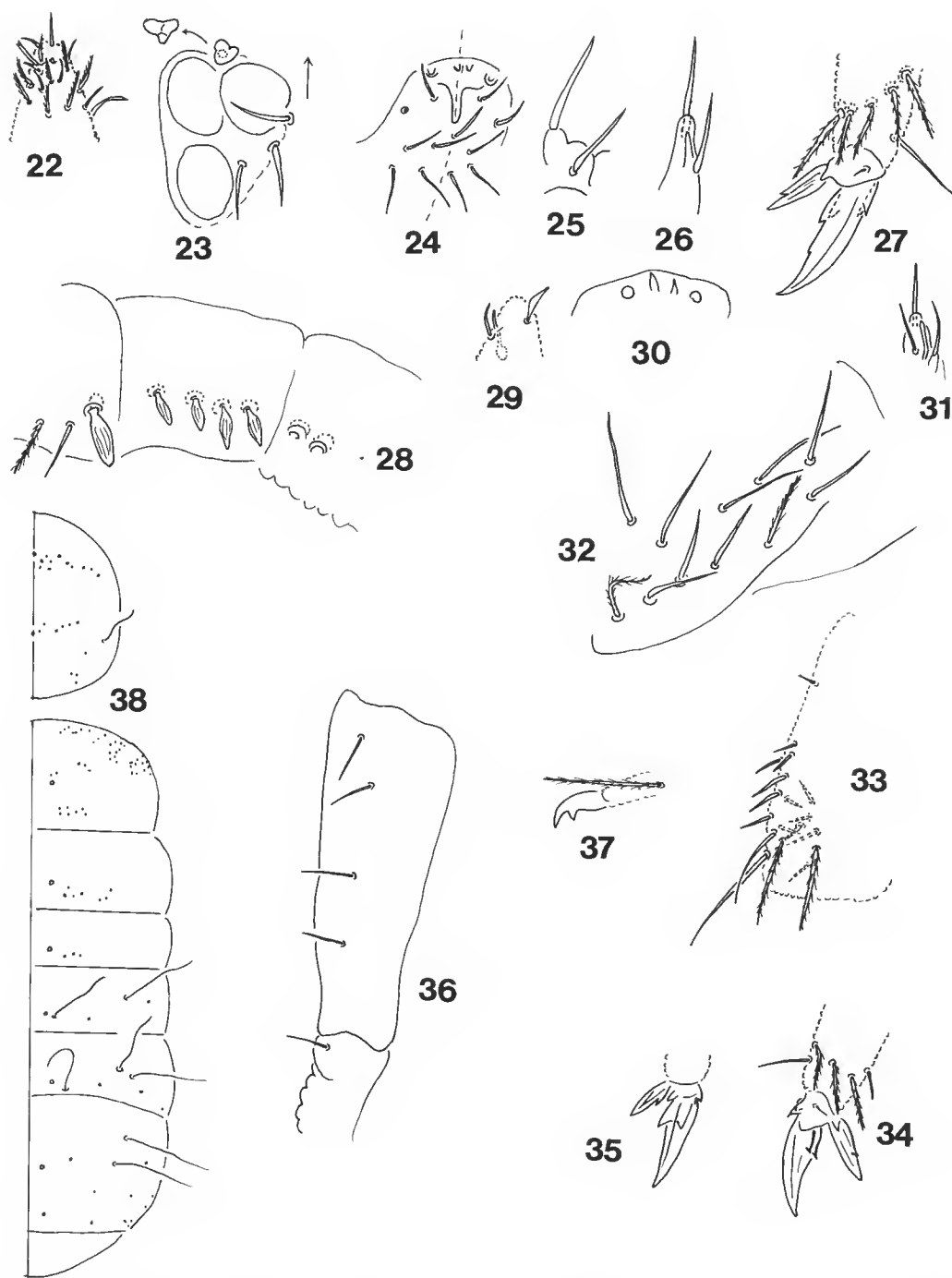


FIG. 22 à 38. — 22-28 : *Heteromurus (Alloscopus) strebeli* Winter, 1966 : 22, apex de l'article antennaire IV ; 23, aire oculaire et organe postantennaire ; 24, labre ; 25, lobe externe du palpe maxillaire ; 26, lobe externe du palpe labial ; 27, griffe et empodium II ; 28, lobe basal de la dens et épines dentales. — 29 à 38 : *Heteromurus (Heteromurtrella) caecus* n. sp. : 29, apex de l'article antennaire IV ; 30, papilles labiales ; 31, lobe externe du palpe labial ; 32, labium ; 33, organe trochantéral ; 34, griffe et empodium I ; 35, griffe et empodium II en vue ventrale ; 36, manubrium face dorsale ; 37, mucron ; 38, schéma de la chétotaxie dorsale.

épine à apex arrondi ; les épines de la dens, représentées dans la figure 28, montrent aussi des glandes basales.

Pour ce qui est de la chétotaxie de la tête, l'absence du groupe de soies postérieures P sépare *Alloscopus* d'*Heteromurtrella*, ainsi d'ailleurs que la présence, chez *Alloscopus*, d'un organe postantennaire.

DISCUSSION

Notre exemplaire correspond à la description de l'espèce péruvienne faite par WINTER. Nous l'avons comparée avec l'espèce-type aimablement prêtée par le Senckenberg Museum de Frankfurt-am-Main que nous remercions ici.

Toutefois nous avons trouvé quelques variabilités. Dans les exemplaires-types, ainsi que dans le nôtre, nous avons observé des différences en nombre et en position dans les sensilles antennaires, et dans les soies du labium, ainsi que des asymétries. La présence ou l'absence de la petite dent impaire à la griffe est une observation très aléatoire due surtout à l'orientation de celle-là. Le nombre des épines dentales et la forme de l'organe postantennaire sont aussi variables.

Rappelons que cette espèce a déjà été signalée de l'Équateur par MARI MUTT en 1982.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Province de Napo ; à l'extérieur près de l'entrée de la Grande grotte de Porotoyacu ; à 3 km à l'est d'Archidona ; 750 m d'altitude ; terre ; 19-VII-1982 ; BESSON coll. ; 1 exemplaire ♂.

4. *Heteromurus* (*Heteromurtrella*) *caecus* n. sp.

DESCRIPTION

Longueur du ♂ : 0,6 mm. Exemplaires totalement dépigmentés ; sans cornéule.

Rapport diagonale céphalique : antennes = 1 : 1,9. Rapport Ant. I : II : III : IV = 1 : 1,4 : 1,7 : 3. Articles antennaires I (subdivisé en 2) et II avec écailles. Article antennaire IV annelé, portant de nombreuses soies ciliées et lisses, ainsi qu'une « pin setae » apicale et deux soies sensorielles subapicales (fig. 29).

Soies prélabiales ciliées. Bord interne du labre du type III, avec deux papilles externes rondes et deux internes pointues (fig. 30). Lobe externe du palpe labial dans la figure 31. Formule labiale : rangée antérieure avec cinq soies a_1 à a_5 lisses ; rangée postérieure avec M_1 ciliée, M_2 et M_3 lisses, E lisse, L_1 ciliée, L_2 lisse (fig. 32) ; signalons que cette formule semble constante chez notre nouvelle espèce, à l'exception d'un exemplaire qui présente E lisse d'un côté et ciliée de l'autre, contrairement à ce qui se rencontre chez certaines espèces décrites par MARI MUTT. Absence d'écailles labiales.

Les soies postérieures situées après le rectangle des quatre soies post-labiales sont, en général, au nombre de 2 + 2 ou 1 + 1 (2 + 2 = 3 ind. ; 2 + 1 = 2 ind. ; 1 + 1 = 3 ind. ; 1 + 0 = 1 ind.).

Organe trochantéral composé d'environ 16 soies (fig. 33). Tibiotarses portant de nombreuses soies ciliées à l'exception de l'ergot qui est lisse et aigu et d'une soie, elle aussi lisse, située côté ventral. Griffes avec deux dents paires au tiers basal de la lamelle interne et deux

dents paires basales dorsales. Appendice empodial lancéolé avec une dent sur le bord externe (fig. 34 et 35).

Rétinacle avec 4 + 4 dents, sans soies sur le corps. Manubrium portant 4 + 4 soies lisses sur la face dorsale (fig. 36), nous avons observé quelques asymétries (3 + 4 soies). Lobe basal de la dens avec une soie lisse. Ajoutons que la dens ne porte pas d'épine. Mucron avec deux dents, sans épine basale (fig. 37).

La figure 38 représente le schéma de la chétotaxie dorsale. Signalons la présence sur la tête de 1 + 1 trichobothries, sur l'abdomen II de 2 + 2, sur l'abdomen III de 3 + 3 et sur l'abdomen IV de 2 + 2.

DISCUSSION

Cette espèce diffère de toutes les autres principalement par l'absence de cornéule. Elle se rapproche le plus d'*H. nitens* Yosii, 1964, des îles Tonga (Pacifique Sud), dont elle diffère principalement par le nombre de cornéules (1 + 1), par les soies prélabrales (lisses), par la présence d'une dent impaire sur la griffe et par la chétotaxie dorsale du manubrium (5 + 5 soies lisses).

LOCALITÉ-TYPE : Province de Napo; grotte de Aguayacu grande; à 4 km à l'est-nord-est d'Archidona; 660 m; sur du guano; 19-VIII-1984; BESSON coll.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype ♂ et 8 paratypes sur lames.

DERIVATIO NOMINIS : Le nom de l'espèce fait référence à l'absence de cornéule.

Remerciements

Nous remercions bien cordialement M^{lle} Marie-Ange DELAMARE pour la frappe de notre texte, ainsi que M. Gilbert HODEBERT pour le dessin de l'habitus de *Dicranocentrus chimborazoensis* n. sp.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BESSON, J. P., O. LERA et E. DE VALICOURT, 1983. — Ecuador 82. Expédition spéléologique de la S.S.P.P.O., suivi d'un pré-inventaire spéléologique de l'Équateur. Soc. Spéol. préhist. Pyr. occid., Pau : 1-168.
- MARI MUTT, J. A., 1979. — A revision of the genus *Dicranocentrus* Schött (Insecta : Collembola : Entomobryidae). *Pub. Univ. Puerto Rico, Coll. Agric. Sc.*, **259** : 1-79.
- 1982. — A new species of *Heteromurus* (*Alloscopus*) from Papua New Guinea and descriptive notes for the others species of the subgenus (Collembola : Entomobryidae : Orchesellinae). *Pacif. Insects*, **24** : 84-94.
- NAJT, J., et J.-M. THIBAUD, 1987. — Collemboles (Insecta) de l'Équateur. I. Hypogastruridae, Neanuridae et Isotomidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **9**, Sect. A, (1) : 201-209.
- THIBAUD, J.-M., et J. NAJT, 1988. — Collemboles (Insecta) de l'Équateur. II. Entomobryidae p.p., Cyphoderidae et Oncopoduridae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **9**, 1987, Sect. A, (4) : 933-946.
- WINTER, C., 1966. — Beiträge zur Kenntnis der neotropischen Collembolen fauna. *Entomol. Z.*, **76** : 1-6.
- YOSII, R., 1964. — Some Collembola of the Tonga Islands. *Kontyû*, **32** (1) : 9-17.

Contribution à l'étude des genres *Haliporus* Bate, 1881 et *Gordonella* Tirmizi, 1960 (Crustacea Decapoda Penaeoidea) Description de deux espèces nouvelles

par Alain CROSNIER

Résumé. — Les quatre espèces considérées jusqu'à présent comme appartenant au genre *Haliporus* ont été réexaminées. Une définition détaillée du genre est donnée et seules trois espèces, *H. curvirostris* Bate, 1881, *H. thetis* Faxon, 1893, et *H. taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, y sont maintenues. L'espèce pour laquelle TIRMIZI, en 1960, avait créé le genre *Gordonella*, *G. polyarthra*, est considérée comme synonyme d'*Haliporus villosus* Alcock et Anderson, 1894. Le genre *Gordonella*, basé en partie sur des erreurs d'observations, est redéfini et *H. villosus* lui est rattaché, de même que deux espèces nouvelles *G. kensleyi* et *G. paravillosa*.

Abstract. — The four species thought of, until now, as belonging to the genus *Haliporus* have been reexamined. A detailed diagnosis of the genus is published and three species only, *H. curvirostris* Bate, 1881, *H. thetis* Faxon, 1893, and *H. taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, are maintained in this genus. The species for which TIRMIZI (1960) has created the genus *Gordonella*, *G. polyarthra*, is thought to be synonymous with *Haliporus villosus* Alcock and Anderson, 1894. The genus *Gordonella*, partly founded upon erroneous observations, is redefined and *H. villosus* is considered as belonging to it as well as two new species, *G. kensleyi* and *G. paravillosa*.

A. CROSNIER, Océanographe biologiste de l'ORSTOM, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle et Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique (ÉPHÉ), 61, rue Buffon, 75005 Paris.

Le genre *Haliporus* a été établi, en 1881, par BATE qui lui rattachait quatre espèces nouvelles, dont la première citée était *H. curvirostris*. En 1888, cet auteur donnait une définition plus détaillée du genre, définition qui ne s'applique correctement qu'à *H. curvirostris* (formule branchiale et taille du prosartéma en particulier) qui doit donc être considéré comme l'espèce-type du genre.

Par la suite, les Solenoceridae se caractérisant par des flagelles antennulaires non creusés en gouttière, presque tous de grande profondeur, et dont fait partie *H. curvirostris*, ont posé bien des problèmes aux taxonomistes. Différents genres ont été créés, entre 1881 et 1914, pour les accueillir : *Hymenopenaeus* Smith, 1882; *Pleoticus* Bate, 1888; *Faxonia* Bouvier, 1905; *Parartemesia* Bouvier, 1905; *Haliporoides* Stebbing, 1914.

Au gré des uns et des autres, ces genres ont été ensuite, soit mis en synonymie, soit considérés, pour la plupart, comme des sous-genres. En 1934, BURKENROAD considérait que les Solenoceridae ne comprenaient que deux genres : *Haliporus* et *Solenocera*.

La clarification a débuté avec le travail publié par BURKENROAD en 1936, dans lequel cet

auteur reconnaissait trois genres : *Haliporus*, *Hymenopenaeus*, et *Solenocera*, mais, surtout, répartissait les *Hymenopenaeus* en quatre groupes dont deux étaient eux-mêmes subdivisés en deux sections. Ces groupes et sections définissaient nettement la voie des recherches futures qui devaient trouver leur aboutissement, en ce qui concerne les *Hymenopenaeus sensu* BURKENROAD, avec le travail que PÉREZ FARFANTE a publié en 1977 et où elle répartit les Solenoceridae en sept genres dont deux nouveaux : *Haliporus*, *Hymenopenaeus*, *Haliporoides*, *Pleoticus*, *Hadropenaeus*, *Mesopenaeus* et *Solenocera*.

En ce qui concerne le genre *Haliporus*, BURKENROAD, en 1936, lui rattachait deux espèces : *H. curvirostris* Bate, 1881, et *H. thetis* Faxon, 1893, qui, d'après lui, se séparaient des autres Solenoceridae par la présence de podobranchies en arrière du deuxième segment thoracique, d'épines latérales mobiles sur le telson, d'un prosartéma court et rigide, d'une épine ptérygostomienne mais non d'une branchiostège, d'un petit exopodite sur les troisièmes maxillipèdes et d'une bifurcation postérieure de la carène branchiocardiaque.

Dans ce même travail, BURKENROAD indiquait que deux espèces qu'il assignait au genre *Hymenopenaeus* : *H. villosus* Alcock et Anderson, 1894, et *H. taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, mais dont il n'avait pas vu de spécimens, étaient difficiles à placer parmi les groupes et sections qu'il avait définis. Il émettait l'hypothèse qu'*H. villosus* « which seems to be described as bearing both branchiostegal and pterygostomian spines and in which no postrostral teeth are separated from the rostral series » pouvait mériter « an independant position ».

Quant à *H. taprobanensis*, figuré par ALCOCK (1899) avec une dent ptérygostomienne mais sans dent branchiostège, BURKENROAD estimait que par l'existence d'un sillon branchiocardiaque bien développé, la présence d'une dent médiane sur le bord postérieur des quatrième et cinquième segments abdominaux, l'absence d'une dent orbitaire et la position latérale de la dent distale du bord externe de l'exopodite des uropodes, il présente des affinités avec les espèces de son groupe III [*H. diomedae* (Faxon, 1893), *H. sibogae* (de Man, 1907) et *H. triarthrus* (Stebbing, 1914)], c'est-à-dire avec les espèces qu'actuellement on rattache au genre *Haliporoides*. BURKENROAD faisait également remarquer qu'*H. taprobanensis* se sépare toutefois de ces espèces par l'absence de dents postrostrales nettement séparées des autres, l'absence d'une dent postcervicale au-dessus de la dent hépatique et l'exopodite des deuxième maxillipèdes beaucoup plus long.

En 1977, PÉREZ FARFANTE se livrait à quelques considérations sur les deux espèces précédentes. Se basant sur la description faite par KENSLEY (1968) d'un spécimen qu'il avait identifié à *Haliporus villosus* (à tort car, comme nous le verrons, ce spécimen appartient à une espèce très proche d'*H. villosus* mais nouvelle), cet auteur faisait valoir que la présence d'épines mobiles sur le telson et d'une podobranchie sur les troisièmes maxillipèdes (mais ce dernier caractère est inexact et provient d'une erreur d'observation de KENSLEY) rapprochait plus *H. villosus* du genre *Haliporus* que du genre *Hymenopenaeus*. L'examen de spécimens d'*H. taprobanensis* la conduisait à observer les mêmes caractères et à aboutir aux mêmes conclusions pour cette espèce. PÉREZ FARFANTE faisait observer, pour finir, qu'*H. villosus* et *H. taprobanensis* différaient toutefois d'*H. curvirostris* par plusieurs caractères (forme du rostre, nombre de podobranchies postérieures aux seconds maxillipèdes, carènes de la carapace) qui lui semblaient avoir une signification supraspécifique et qu'il se pourrait qu'une étude, faite avec le matériel voulu, montre que chacune de ces espèces appartient à un genre monospécifique.

En 1983, BURKENROAD maintenait sa position de 1936, ne reconnaissant toujours que trois genres dans la famille des Solenoceridae, *Haliporus*, *Hymenopenaeus* et *Solenocera*, et mettait en doute l'utilité du travail de PÉREZ FARFANTE publié en 1977. Cette position étonnante et à laquelle nous ne pouvons adhérer, le travail de PÉREZ FARFANTE étant excellent, s'explique par le fait que BURKENROAD a publié, en 1983, un travail rédigé antérieurement à celui de PÉREZ FARFANTE et qu'il a préféré, par la suite, ne pas remanier comme il l'aurait dû.

Des récoltes faites il y a une quinzaine d'années à Madagascar, puis d'autres plus récentes provenant de l'océan Indien et de Nouvelle-Calédonie nous ont incité à essayer d'y voir plus clair parmi les espèces rattachées actuellement au genre *Haliporus*. Par ailleurs le genre *Gordonella* Tirmizi, 1960, nous avait intrigué lorsque nous avons étudié, en 1978, les Benthescymidae de Madagascar; il nous avait alors semblé qu'il présentait beaucoup plus d'affinités avec les Solenoceridae qu'avec les Benthescymidae et, parmi les Solenoceridae, avec le genre *Haliporus*; il y avait, là aussi, une question que nous souhaitions reprendre.

Malheureusement, à l'exception d'*H. taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, que l'on trouve à partir de 500 m de profondeur et qui est commun dans certaines zones, les autres espèces concernées par notre étude, qui vivent à de grandes profondeurs, ne sont capturées que rarement. D'autre part, très fragiles pour la plupart, elles sont le plus souvent en mauvais état lorsqu'elles nous parviennent.

Grâce à divers chercheurs que nous remercions à la fin de ce travail, nous avons pu compléter nos collections et rassembler un matériel certes insuffisant (nous ne possédons pas de mâles de certaines espèces et ne pouvons donc examiner leur pétasma qui fournirait bien souvent des caractères déterminants), mais qui permet cependant une approche raisonnable du problème qui nous intéresse ici.

Les conclusions auxquelles nous avons abouti sont les suivantes :

1 — *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, *H. thetis* Faxon, 1893, et *H. taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, sont considérés comme appartenant tous trois au genre *Haliporus*. Cette décision n'a pas été prise aisément car si *H. thetis* et *H. taprobanensis* semblent pouvoir être considérés comme congénériques sans problème (ils ne diffèrent guère que par leur nombre de podobranchies, nombre qui, comme nous le verrons, est susceptible de varier à l'intérieur d'une même espèce, ce qui permet de s'interroger sur la valeur très relative de ce caractère au plan générique), il nous a paru moins évident de considérer ces deux espèces comme étant congénériques avec *H. curvirostris*. Nous nous y sommes finalement résolu car la plupart des différences remarquables observées : mollesse du tégument, gracilité du corps, allongement des pédoncules antennulaires et des péréiopodes, faible développement et coloration peu marquée de la cornée, scaphocérîte à lame peu élargie, carènes supplémentaires sur la carapace et l'abdomen, nous ont paru plus relever d'adaptation à la vie à de plus grandes profondeurs que celles où vivent les autres espèces concernées, que correspondre à des différences d'ordre générique. Il est bien évident qu'une telle décision est très subjective, motivée aussi par une réticence envers les genres monospécifiques, et qu'il est fort possible que la découverte de nouvelles espèces amène à la remettre en cause assez rapidement.

2 — *Haliporus villosus* Alcock et Anderson, 1894, ne nous paraît pas pouvoir être conservé dans le genre *Haliporus* pour diverses raisons, notamment la forme de sa carapace, le réseau de carènes très particulier qui la couvre et la présence d'une dent postcervicale. Il est

synonyme de *Gordonella polyarthra* Tirmizi, 1960. Ce dernier auteur ayant créé le genre *Gordonella* à la suite d'erreurs d'observations et sans voir que son espèce était synonyme d'*H. villosus*, le genre *Gordonella* est redéfini. Deux espèces nouvelles lui sont rattachées. L'une, *kensleyi*, est créée pour des spécimens est-africains et néo-calédonien, l'autre, *paravillosa*, très proche de *villosa*, accueille des spécimens indonésien et australiens.

Genre **HALIPORUS** Bate, 1881

Haliporus Bate, 1881 : 185; 1888 : 284.

ESPÈCE-TYPE. — *Haliporus curvirostris* Bate, 1881.

DÉFINITION

Corps glabre ou pubescent, à tégument mou ou ferme, portant des carènes d'autant plus développées que l'espèce vivant plus profondément son corps est moins calcifié. Carapace modérément haute. Abdomen relativement grêle ou massif. Rostre court ou modérément allongé, ne dépassant pas le dernier article du pédoncule oculaire et parfois même le premier, peu haut, aplati latéralement, légèrement dressé vers le haut, droit sur toute sa longueur ou bien légèrement recourbé vers le haut ou vers le bas dans sa partie distale, sans dents ventrales. Pas de dent épigastrique séparée des autres dents postrostrales par un grand intervalle. Épines antennaire, postantennaire, hépatique et ptérygostomienne présentes. Sillon cervical bien marqué; bord dorsal de la carapace présentant une large dépression peu profonde à son niveau. Pas de sillon postcervical. Abdomen ayant tous ses segments carénés dorsalement, les carènes pouvant ou non se terminer par une dent. Telson terminé en pointe avec une paire d'épines fixes subdistales, de taille moyenne, précédée, le long du bord inférieur des faces latérales, par trois paires de spinules mobiles largement espacées.

Œil à cornée très élargie et colorée ou, au contraire, à cornée de même largeur que le pédoncule et peu colorée. Prosartéma présent, peu ou bien développé, mais jamais foliacé. Stylocérîte bien défini. Flagelles antennulaires identiques, cylindriques et filiformes, très longs. Palpe mandibulaire à trois segments, le premier annulaire et très court, le second long et très élargi, le troisième grêle et plus court que le second; mandibule comprenant une partie coupante, entaillée par une dent vers son tiers supérieur, et, près de sa base, une partie broyeuse. Palpe des maxillules non segmenté. Quatrièmes péréiopodes un peu plus courts ou nettement plus longs que les troisièmes; cinquièmes nettement plus longs que tous les autres. Aucun des péréiopodes filiformes. Exopodite présent sur tous les maxillipèdes et les péréiopodes; celui des deuxième maxillipèdes atteignant ou dépassant l'extrémité du mérus, celui des troisièmes petit mais plurisegmenté ou réduit à l'état de bourgeon, ceux des péréiopodes petits, uni- ou plurisegmentés. Exopodite des uropodes avec une forte dent distale sur sa côte externe, située nettement en retrait de l'extrémité de la partie lamellaire.

Thélycum de type ouvert, sans réceptacles séminaux. Un mamelon sur le sternite thoracique VII, un autre plus gros sur le sternite VIII. Pétasma symétrique à structure assez simple; lobule dorsomédian très court à court, ne s'étendant que sur 15 à 30 % de la longueur du pétasma; lobule ventromédian élargi en spatule plus ou moins recourbée à son extrémité; lobule dorsolatéral à partie distale décrivant une large sinuosité; lobule ventrolatéral à

extrémité bien détachée, élargie ou non, faiblement ou fortement recourbée. Appendix masculina trièdre, plus long que l'appendix interna et avec deux ou trois de ses faces concaves. Appendix interna plus ou moins cylindrique ou au contraire aplati. Base de l'endopodite des deuxième pléopodes avec une large expansion foliacée, plus ou moins recourbée dans sa partie distale.

Une pleurobranchie sur les segments thoraciques III à VIII. Une arthrobranchie sur le segment I, deux sur les segments II à VII. Une podobranchie toujours présente sur les segments II et III, parfois sur les segments IV, V, VI. L'arthrobranchie du segment I est petite, il en est de même de la podobranchie du segment III et de celles des segments IV-VI lorsqu'elles existent; ces dernières peuvent même être rudimentaires.

Comme nous l'avons exposé, le genre *Haliporus*, tel qu'il est défini ci-dessus, renferme trois espèces : *H. curvirostris* Bate, 1881, *H. thetis* Faxon, 1893, et *H. taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, qui peuvent être séparées avec la clé d'identification ci-après. Elle ne sont connues jusqu'à présent que de l'Indo-Pacifique. Toutes sont benthiques et vivent sur des fonds vaseux ou vaso-sableux. *Haliporus taprobanensis* a été récolté entre 500m environ et 1 650 m, *H. thetis* entre 2 487 et 3 500 m et *H. curvirostris* à 4 343, 4 361 et 5 700 m.

CLÉ D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES DU GENRE *Haliporus*

1. Tégument mou. Œil ne dépassant pas la moitié du premier segment du pédoncule antennulaire, à cornée peu colorée et de même largeur que le pédoncule oculaire. Rostre incurvé vers le bas dans sa partie distale *H. curvirostris*
- Tégument ferme. Œil atteignant presque l'extrémité du premier segment du pédoncule antennulaire, à cornée beaucoup plus large que la base du pédoncule oculaire et très colorée 2
2. Carène dorsale du premier segment abdominal s'étendant sur tout l'espace s'étendant entre le sillon transversal et le bord postérieur du segment. Pas de dent à l'extrémité distale de la carène dorsale du quatrième segment abdominal *H. thetis*
- Carène dorsale du premier segment abdominal ne s'étendant que sur la moitié environ de l'espace s'étendant entre le sillon transversal et le bord postérieur du segment. Une dent à l'extrémité distale de la carène dorsale du quatrième segment abdominal *H. taprobanensis*

***Haliporus curvirostris* Bate, 1881**

(Fig. 1 a-b; 2 a, f; 3 a; 4; 5; 6 a-c; 9 a; 10 a-b; 11 a-c)

Haliporus curvirostris Bate, 1881 : 135; 1888 : 288, pl. XLII, fig. 1. — BOUVIER, 1906 : 3, 6; 1908 : 80, 82. — DE MAN, 1911 : 7, 31 (liste). — BURKENROAD, 1936 : 101. — ANDERSON et LINDNER, 1945 : 288 (clé). — BURUKOVSKY, 1974 : 44 (éd. 1983 : 60) (clé). — CROSNIER, 1978 : 97 (liste). — KIKUCHI et NEMOTO, 1986 : 53.

MATÉRIEL EXAMINÉ — **Challenger Exp.**, st. 281, 22°21'S-150°17'W, sud-ouest de l'archipel des Tuamotu, 4 361 m, chalutage, 6.10.1875 : 1 ♂ 25,5 mm (BM. 1888 : 22); st. 285, 32°36'S-137°43'W, 4 343 m, chalutage, 14.10.1875 : 1 ♀ 25,2 mm (BM. 1888 : 22). — **Nord-est des îles Mariannes**, 23°00'N-150°00'E, 5 700 m, chalutage, mai 1983 : 2 ♂ 17,7 et 27,9 mm (ORI).

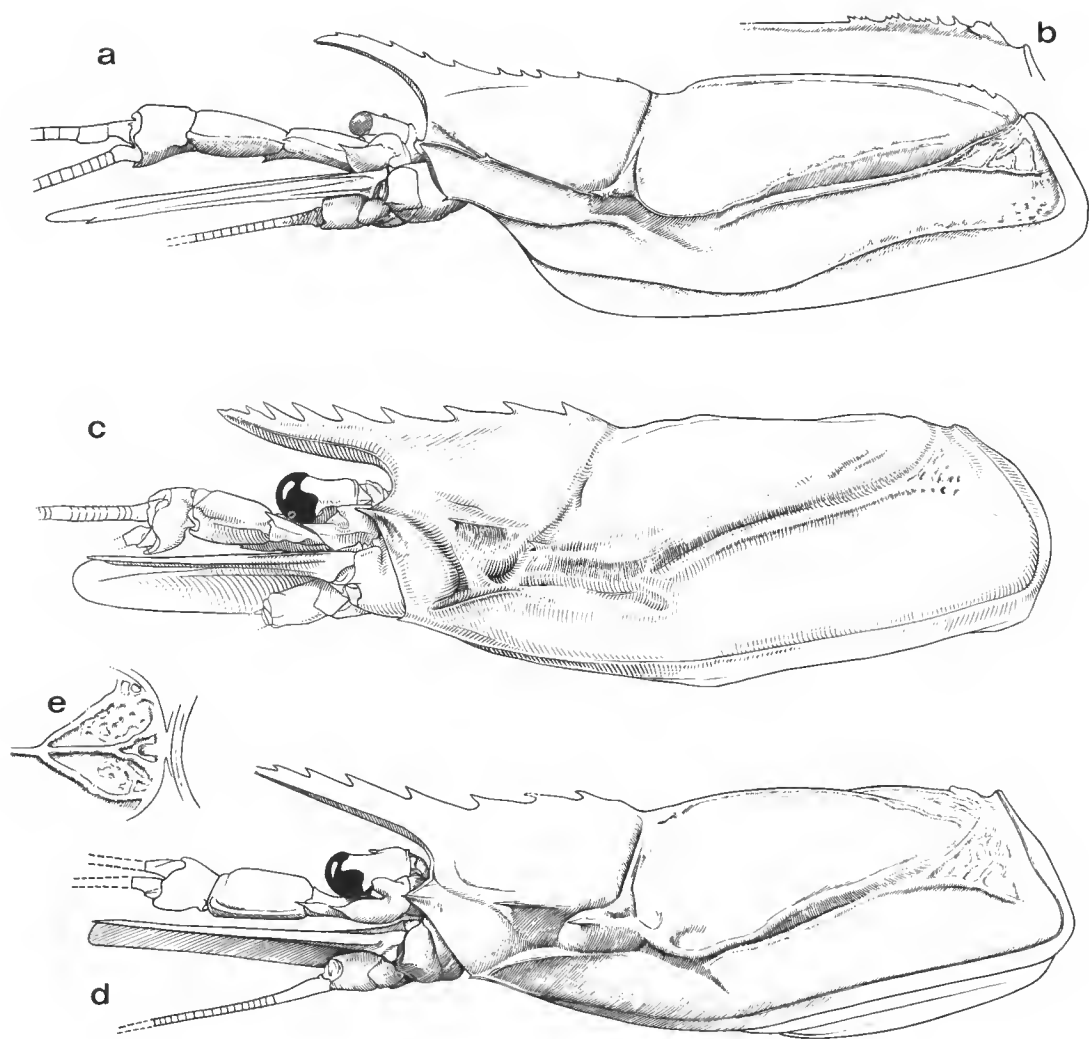


FIG. 1 a-b. — *Haliporus curvirostris* Bate, 1881 : a, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI); b, ♀ 25,2 mm, « Challenger », st. 285 (BM. 1888 : 22).

FIG. 1 c. — *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 49,5 mm, « Vauban », CH 65 (MP-Na 7350). D'après CROSNIER, 1978.

FIG. 1 d-e. — *Haliporus thetis* Faxon, 1893 : d, ♀ 27,0 mm, MD 32/Réunion, CP 150 (MP-Na 6368), d'après CROSNIER, 1985; e, ♀ 38,1 mm, BENTHEDI, CH 82 (MP-Na 9987).

a, c, d : région antérieure du corps, vue latérale. — b, partie postérieure du bord dorsal de la carapace. — e, région postérieure de la carapace, vue de dessus.

TYPES. Le spécimen représenté par BATE (1888, pl. 42, fig. 1) est la femelle récoltée à la station 285 de l'expédition du « Challenger »; nous la désignons comme lectotype. Le mâle récolté à la station 281 de cette même expédition est le paralectotype; il a malheureusement été massacré par une dissection très maladroite, destinée vraisemblablement à l'examen des pièces buccales.

DESCRIPTION

Le corps est assez gracile; son tégument, mou, porte de courtes soies glabres, raides, légèrement arquées, et relativement clairsemées.

Le rostre est légèrement incurvé et n'atteint pas tout à fait l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire. Son bord dorsal porte quatre dents de taille voisine; son bord ventral est inerme; en arrière de l'orbite, on compte cinq dents puis une épine épigastrique, mobile semble-t-il; la disposition de ces dents est assez irrégulière et il semblerait, d'après les quatre spécimens examinés, que si les dents du rostre sont séparées par des espaces de taille voisine, les deux ou trois dents postrostrales centrales sont nettement plus proches les unes des autres que de la première et de la dernière dent postrostrale; quant à la dent épigastrique, elle est au moins aussi éloignée de la première dent postrostrale que celle-ci l'est de la seconde. Le bord dorsal de la carapace porte une carène aiguë sur toute sa longueur et présente une large dépression au voisinage du sillon cervical; à son extrémité postérieure, il porte une série de denticules de taille variable (certains peuvent même être de véritables dents) dont le nombre peut varier de 2 à 15.

Les faces latérales de la carapace portent une minuscule épine antennaire, une épine postantennaire un peu plus forte et une épine hépatique encore un peu plus forte; il existe également une épine ptérygostomienne dont la taille est semblable à celle de l'épine postantennaire. Il n'y a ni angle ni épine postorbitaire. Le sillon cervical est bien marqué et s'étend jusqu'au bord dorsal de la carapace; en arrière de la partie inférieure de ce sillon, s'en trouve un autre qui rejoint une carène qui s'incurve, borde la région hépatique, et s'étend en diagonale sur la partie supérieure de la région branchiale sans atteindre, et de loin, le bord postérieur de la carapace. Sous cette carène, une autre, séparée par le sillon branchiocardiaque, s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace en se divisant en deux branches dans sa partie postérieure; entre ces deux branches on observe des vermiculures en relief; de telles vermiculures, plus faiblement marquées, s'observent également sous la branche inférieure de cette carène. Quatre autres carènes s'observent : l'une part de l'épine antennaire et se termine sous l'épine postantennaire; l'autre commence au-dessus de la carène précédente, en arrière de l'orbite, passe par l'épine postantennaire et rejoint l'épine hépatique; la troisième part de l'épine ptérygostomienne et se prolonge vers l'arrière très légèrement au-delà du niveau du sillon cervical; la quatrième borde le bord inférieur de la carapace en arrière de l'épine ptérygostomienne, puis devient submarginale; légèrement sinueuse, elle suit, dans sa partie postérieure, le bord postérieur de la carapace à quelque distance et atteint le bord dorsal de la carapace. Le bord inférieur de la carapace est très sinueux dans sa partie antérieure.

L'œil a une cornée peu colorée qui n'est pas plus large que l'article distal du pédoncule. Celui-ci, légèrement aplati dorsoventralement, est orné d'un petit tubercule conique bien saillant vers le milieu de son bord interne. L'article basal du pédoncule est court et large, sans écaille oculaire individualisée du côté interne.

Les antennules n'ont pas de prosartéma développé : seul existe un gros tubercule orné

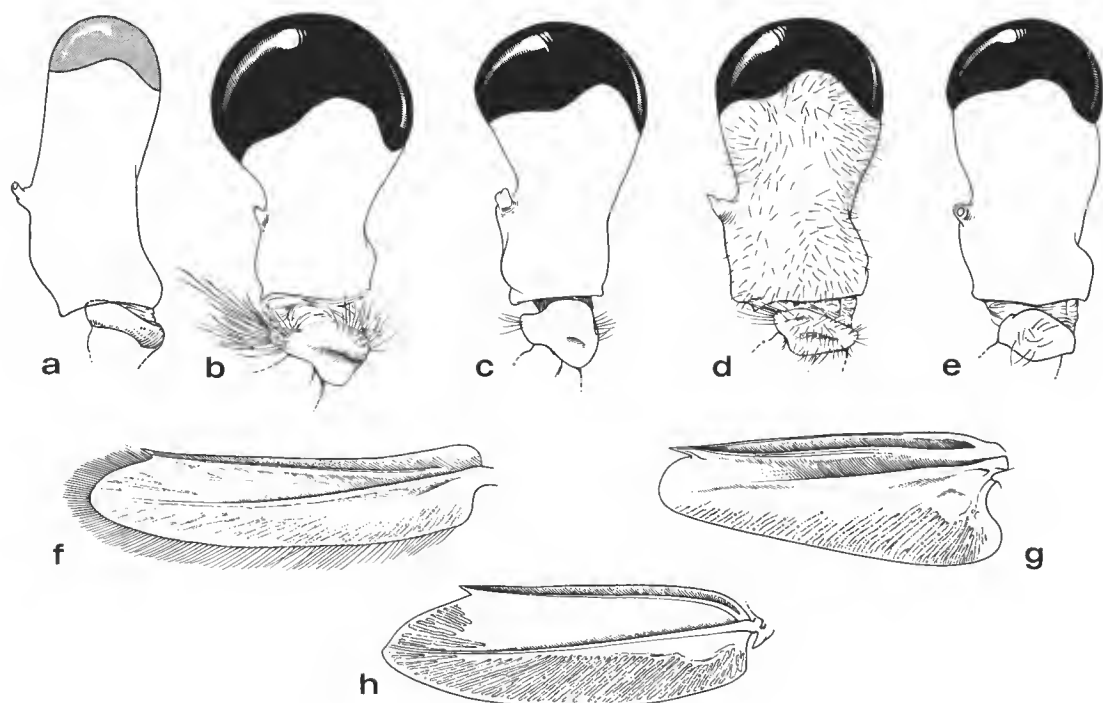


FIG. 2 a-e. — Œil droit et écaille oculaire : a, *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI); b, *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 49,5 mm, « Vauban », CH 65 (MP-Na 7350); c, *Haliporus thetis* Faxon, 1893, ♀ 38,1 mm, BENTHEDI, CH 82 (MP-Na 9987); d, *Gordonella paravillosa* sp. nov., ♀ holotype 48,5 mm, « Cidarid 1 », st. 24. 2 (James Cook Univ.); e, *Gordonella kensleyi* sp. nov., ♀ holotype 53,5 mm, BIOCAL, st. CP 23 (MP-Na 12399).

FIG. 2 f-h. — Scaphocérîte : f, *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI); g, *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 49,5 mm, « Vauban », CH 65 (MP-Na 7350); h, *Gordonella paravillosa* sp. nov., ♀ holotype 48,5 mm, « Cidarid 1 », st. 24. 2 (James Cook Univ.).

d'un pinceau de longues soies. Le pédoncule antennulaire s'étend jusqu'aux trois quarts du scaphocérîte; son article basal porte une épine subdistale sur son bord externe, aucune épine sur son bord interne supérieur, une épine subdistale sur son bord interne inférieur, précédée, un peu au-dessus de ce bord, d'une autre épine plus petite; le second article porte également une forte épine subdistale sur son bord interne inférieur. Les flagelles sont tous deux longs, filiformes et cylindriques; une dent aiguë s'observe à la base du bord externe du flagelle supérieur. Au moins chez le mâle, l'ensemble formé par les premiers articles du flagelle antennulaire supérieur est légèrement aplati latéralement et est armé, au total, de quatre dents sur son bord inféro-interne; de plus sa face inférieure porte plusieurs touffes de soies.

Le stylocérîte est court et n'atteint pas la moitié du premier article du pédoncule antennulaire.

Le scaphocérîte est foliacé ($L/l = 4,1$) et d'une largeur qui varie peu. Sa lame, qui porte une côte longitudinale médiane, s'étend largement au-delà de l'épine distale de son bord externe.

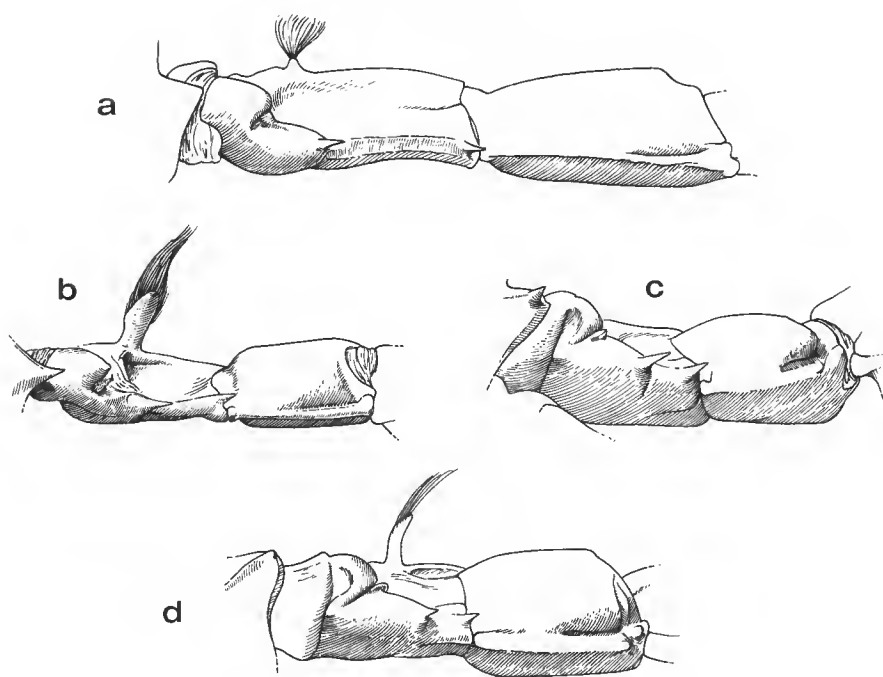


FIG. 3. — Premier et deuxième segments du pédoncule antennulaire : a, *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI); b, *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 49,5 mm, « Vauban », CH 65 (MP-Na 7350); c, *Gordonella paravillosa* sp. nov., ♀ holotype 48,5 mm, « Cidaris I », st. 24. 2 (James Cook Univ.); d, *Gordonella villosa* (Alcock et Anderson, 1894), ♀ 47,0 mm (holotype de *G. polyarthra* Tirmizi, 1960), John Murray Exp., st. 135 (BM 1958.6.3.134).

Les pièces buccales sont représentées sur les figures 4 a-h et 5 a. Les mandibules ont un palpe dont l'article basal est calcifié sur tout son pourtour et dont l'article terminal est grêle; la partie coupante de la mandibule porte une dent vers son tiers supérieur; la partie broyeuse est bien développée (fig. 4 b). L'endopodite des maxillules, non segmenté, porte trois longues soies à son extrémité (fig. 4 c). L'endopodite des maxilles porte, chez le spécimen que nous avons disséqué (♂ 1c = 27,9 mm, ORI), six grosses soies près de l'extrémité de sa face dorsale et, sur sa face ventrale, deux soies d'une part et une rangée d'une quinzaine de soies de taille inégale d'autre part (fig. 4 e-f). Les premiers maxillipèdes montrent un long endopodite divisé en quatre articles (fig. 4 g); les deuxièmes ont un exopodite qui dépasse à peine l'extrémité du mérus, ce dernier est peu élargi; les troisièmes sont divisés en sept articles et très longs (fig. 5 a): ils dépassent le pédoncule antennulaire par leurs deux derniers articles qui, ensemble, ont une longueur égale à 1,5 fois environ celle du pédoncule antennulaire; l'exopodite, sur l'unique troisième maxillipède que nous avons pu observer, est réduit à l'état de bourgeon; le carpe est élargi, le dactyle un peu plus court que le propode.

Les premiers péréiopodes atteignent le niveau de l'extrémité du deuxième article du pédoncule antennulaire; ils portent une épine subdistale sur le bord inférieur du basis et de l'ischion et, au moins chez les mâles, un pinceau subdistal de courtes soies sur le bord inférieur

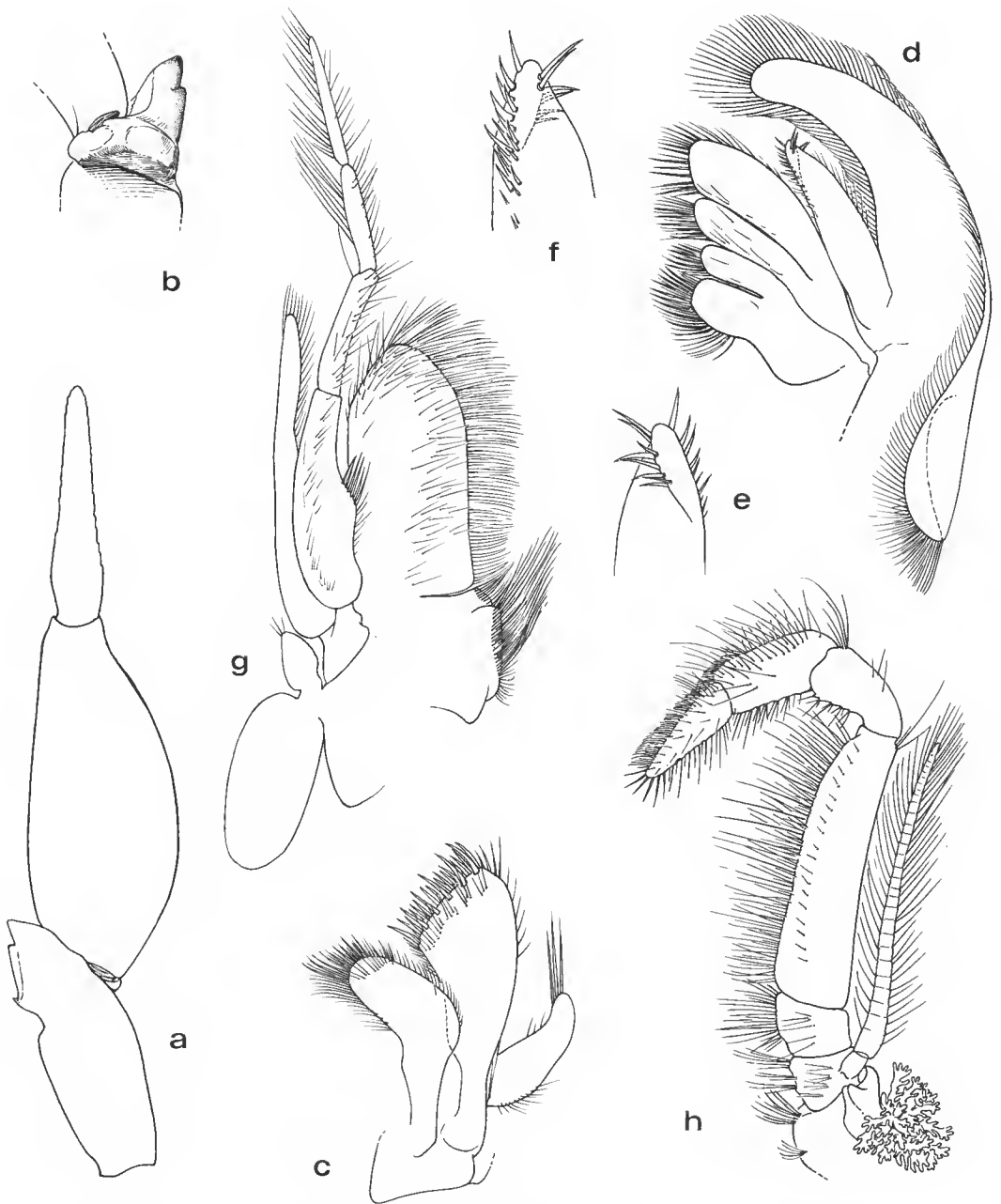


FIG. 4. — *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI), pièces buccales gauches, face ventrale : a-b, mandibule (soies non figurées) et son extrémité en vue latérale interne ; c, maxillule ; d-f, maxille et extrémité de l'endopodite en vues dorsale et ventrale ; g, premier maxillipède ; h, deuxième maxillipède.
 (a, h \times 6 ; b, d, g \times 9 ; c \times 7,2 ; e-f \times 25.)

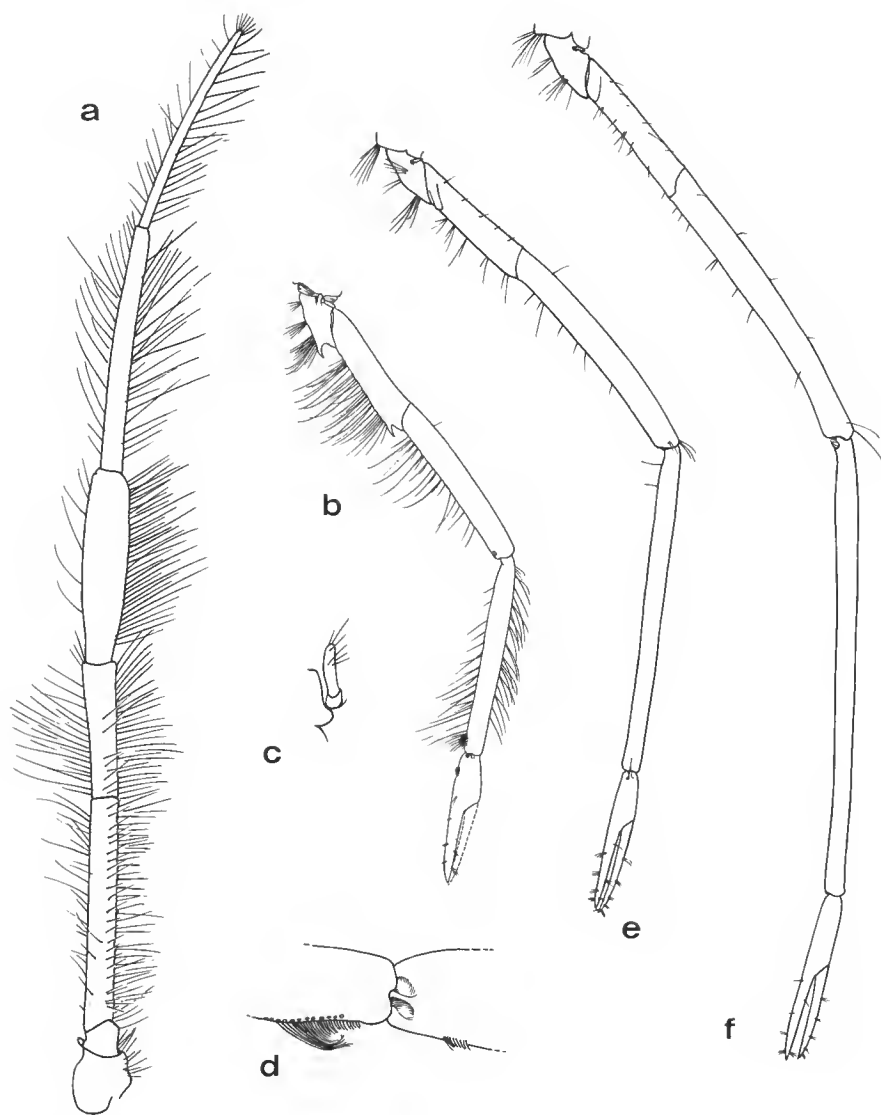


FIG. 5. — *Haliporus curvirostris* Bate, 1881 : a-d, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI) : a, troisième maxillipède droit ; b, premier péréiopode droit ; c, exopodite du premier péréiopode ; d, brosse de soies du carpe et du propode du premier péréiopode. — e-f, ♂ 17,7 mm, *ibidem* (ORI) : e, deuxième péréiopode droit ; f, troisième péréiopode droit.

Pour les figures a, b, e, f, les grossissements ont été homogénéisés en tenant compte du rapport des longueurs des carapaces.

du carpe auquel correspond un autre pinceau sur le bord inférieur du propode, l'ensemble de ces deux pinceaux devant servir au nettoyage des antennes. Les autres péréiopodes sont sans épine; les deuxièmes sont plus longs que les premiers et nettement plus courts que les troisièmes. Seule une partie de quatrième péréiopode a pu être examinée; elle montre que, comme l'a représenté BATE (1888, pl. 42, fig. 1), les quatrièmes péréiopodes sont nettement plus longs que les troisièmes. Aucun cinquième péréiopode n'a pu être examiné. Tous les péréiopodes portent un exopodite à l'état de bourgeon; les quatre premiers seuls portent un épipodite; ceux-ci sont en forme de lame foliacée, bien développée.

La répartition des branchies est donnée dans le tableau I. Seule la podobranchie des deuxièmes maxillipèdes est bien développée; celles des troisièmes maxillipèdes et des premiers péréiopodes sont petites, tandis que celles des deuxièmes et troisièmes péréiopodes se limitent à un filament ramifié, peu visible.

TABLEAU I. — Répartition des branchies, épipodites et exopodites chez *Haliporus curvirostris* (r = réduit).

SEGMENTS THORACIQUES	I (Mxp1)	II (Mxp2)	III (Mxp3)	IV (P1)	V (P2)	VI (P3)	VII (P4)	VIII (P5)
Pleurobranchies	—	—	1	1	1	1	1	1
Arthrobranchies	1	2	2	2	2	2	2	—
Podobranchies	—	1	1	1	r	r	—	—
Épipodites	1	1	1	1	1	1	1	—
Exopodites	1	1	r	r	r	r	r	r

L'abdomen a tous ses segments carénés dorsalement sur toute la longueur de leur partie visible; les carènes se terminent toujours par une petite épine dans le cas des cinquième et sixième segments, parfois dans le cas du quatrième (l'épine, lorsqu'elle existe, est alors minuscule). La partie antérieure du pleuron du premier segment forme une sorte d'auvent sous lequel vient se placer la partie inférieure du bord postérieur de la carapace. Les faces latérales des segments sont renforcées par un réseau de carènes: l'une borde les pleurons (sauf dans le cas du sixième segment), tandis qu'une (cas du premier segment) ou deux (cas des segments 2-6) carènes longitudinales s'étendent à mi-hauteur des tergites, sur la totalité ou une partie de leur longueur; des carènes obliques, de longueur limitée, s'observent également dans la moitié postérieure des pleurons (fig. 6 a). Une très petite épine est implantée près de l'extrémité distale du bord ventral du sixième segment.

Le telson est malheureusement incomplet chez tous les spécimens examinés. Il doit être environ 1,8 fois plus long que le sixième segment. Sa face supérieure est creusée en gouttière sauf à sa base; ses bords latéraux inférieurs portent trois paires de petites épines mobiles et ses bords latéraux supérieurs de nombreuses spinules très petites (fig. 6 b). L'extrémité du telson n'a pu être observée. Les uropodes ne doivent être qu'à peine plus longs que le telson; leur exopodite porte, sur le bord externe, une assez forte dent située nettement en retrait de l'extrémité de la partie lamellaire (fig. 6 c).

Le thélycum (fig. 9 a) est de type ouvert, sans réceptacles séminaux. L'espace entre les

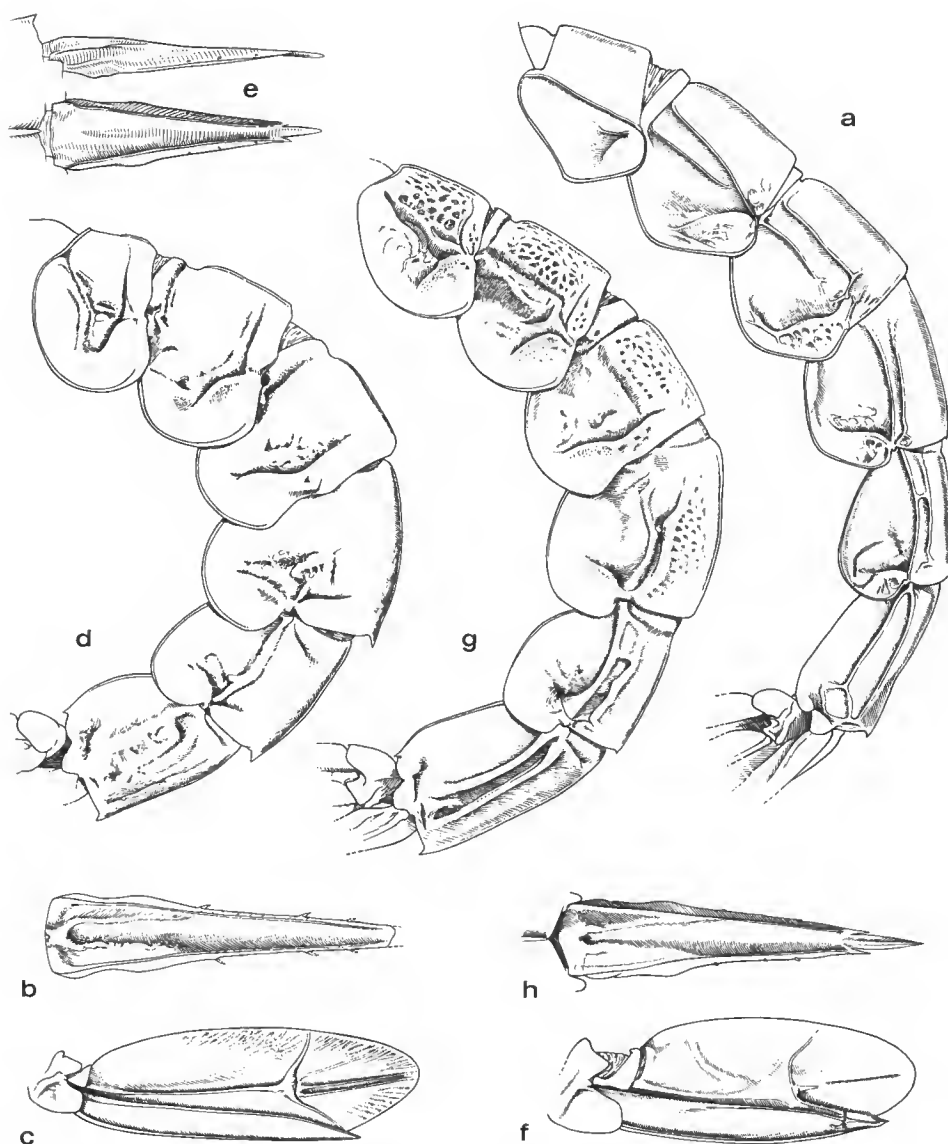


FIG. 6 a-c. — *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♂ 27,9mm, nord-est des îles Mariannes (ORI) : a, segments abdominaux 1-6; b, telson, vue de dessus; c, uropode externe gauche.

FIG. 6 d-f. — *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♂ 42,3 mm, « Vauban », CH 65 (MP-Na 7351) : d, segments abdominaux 1-6; e, telson, vues de dessus et de profil; f, uropode externe gauche.

FIG. 6 g-h. — *Haliporus thetis* Faxon, 1893 : g, ♀ 38,1mm, BENTHEDI, CH 82 (MP-Na 9987), segments abdominaux 1-6. — h, ♀ 27,0mm, MD 32/Réunion, CP 150 (MP-Na 6368), telson, vue de dessus.

cinquièmes péréiopodes est occupé par un gros mamelon ovoïde, très renflé; il en est de même de celui compris entre les quatrième péréiopodes, le mamelon étant toutefois plus petit.

Le pétasma (fig. 10 a-b) n'est cincinnulé que sur le septième inférieur de son bord médian. Le lobule ventromédian a sa partie distale développée en un processus arrondi du côté interne, pointu du côté externe. Le lobule dorsolatéral ne présente, distalement, qu'une simple membrane ondulée. Le lobule ventrolatéral a sa partie distale triangulaire et fortement recourbée.

L'appendix masculina (fig. 11 a-c), trigone en section transversale, a sa face antéro-externe vaguement triangulaire et convexe, sa face antéro-interne moins large et partiellement concave, sa face postérieure légèrement concave. L'appendix interna est plus court que l'appendix masculina, assez massif, vaguement cylindrique avec une partie distale renflée. L'éperon ventrolatéral, bien développé, aplati, est foliacé, triangulaire et concave du côté externe.

Taille : Le plus grand spécimen récolté a une carapace de 27,9 mm et une longueur totale d'un peu plus de 9 cm.

RÉPARTITION. — Les quatre spécimens examinés sont, à notre connaissance, les seuls jamais récoltés de cette espèce. Le lectotype a été récolté par 32°36'S-137°43'W, le paralectotype par 22°21'S-150°17'W (sud-ouest de l'archipel des Tuamotu) et les deux autres spécimens par 23°N-150°E (nord-est des îles Mariannes). Toutes ces récoltes ont été faites à de très grandes profondeurs, de 4 343 à 5 700 m.

Haliporus taprobanensis Alcock et Anderson, 1899

(Fig. 1 c; 2 b, g; 3 b; 6 d-f; 7; 8; 9 c; 10 c-d; 11 d-f)

Haliporus taprobanensis Alcock et Anderson, 1899 : 280. — ALCOCK, 1899, pl. 41, fig. 3; 1901 : 25. — BOUVIER, 1906 : 4, 5, 6; 1908 : 80, 81, 82. — DE MAN, 1911 : 7, 31 (liste). — PÉREZ FARFANTE, 1977 : 263. — CROSNIER, 1978 : 97, fig. 34, 35, 39a, 40a, 42a; 1986 : 23. *Hymenopenaeus taprobanensis*; BURKENROAD, 1936 : 104. — ANDERSON et LINDNER, 1945 : 290 (clé). — BURUKOVSKY, 1974 : 45 (clé); 1983 : 60 (clé). *Hymenopenaeus kannemeyeri* Kensley, 1977 : 16, 27, fig. 7.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Madagascar**, « Vauban », CH 60, 23°36,5'S-43°28,8'E, 710 m, 27.02.1973 : 1 ♀ 47,0 mm (MP-Na 7227); CH 65, 23°35,0'S-43°28,6'E, 740-760 m, 29.02.1973 : 3 ♂ 37,5 à 39,5 mm (MP-Na 7230), 1 ♂ 42,5 mm (MP-Na 7351), 2 ♂ 40,0 et 41,0 mm, 1 ♀ 25,0 mm (MP-Na 7231), 1 ♀ 49,5 mm (MP-Na 7350); CH 103, 22°18,2'S-43°00,5'E, 880-920 m, 29.11.1973 : 1 ♂ 40,5 mm, 2 ♀ 39, 5 et 48,5 mm (MP-Na 7228); CH 104, 22°15,7'S-43°01,5'E, 750-810 m, 29.11.1973 : 1 ♂ 39,0 mm (MP-Na 7356); CH 108, 22°18,9'S-43°01,1'E, 735-760 m, 30.11.1973 : 1 ♂ 17,5 mm, 1 ♀ 21,5 mm (MP-Na 7355); CH 139, 13°50,0'S-47°37,0'E, 850-1 125 m, 27.02.1975 : 1 ♀ 41,0 mm (MP-Na 7229). — **Philippines**, Camp. MUSORSTOM I, st. 47, 13°40,7'N-120°30,0'E, 685-757 m, 25.03.1976 : 1 juv., 1 ♂ 25,1 mm, 2 ♀ 35,2 mm et abîmée (MP-Na 6472); st. 49, 13°49,1'N-119°59,8'E, 750-925 m, 25.03.1976 : 1 juv. (MP-Na 6473). Camp. MUSORSTOM II, st. 25, 13°39,0'N-120°42,6'E, 520-550 m, 23.11.1980 : 4 juv., 1 ♂ 29,7 mm, 1 ♀ 30,9 mm (MP-Na 6474); st. 38, 12°53,5'N-122°26,6'E, 1 650 m, 25.11.1980 : 4 ♂ 23,4 à 27,3 mm, 7 ♀ 21,2 à 36,8 mm (MP-Na 6475); st. 39, 13°02,8'N-122°37,1'E, 1 030-1 190 m, 25.11.1980 : 1 ♂ 23,9 mm, 6 ♀ 24,4 à 38,6 mm (MP-Na 6476); st. 42, 13°04,2'N-122°25,0'E, 1 580-1 610 m, 25.11.1980 : 1 ♂ 25,3 mm, 1 ♀ 17,2 mm (MP-Na 6477); st. 44, 13°23,2'N-122°20,7'E, 760-820 m, 26.11.1980 : 5 ♂ 15,3 à 23,6 mm, 7 ♀ 17,1 à 30,1 mm (MP-Na 6478); st. 50, 13°36,7'N-120°33,7'E, 810-820 m, 27.11.1980 : 3 ♀

38,3 à 41,9 mm (MP-Na 6479); st. 79, 13°44,6' N-120°31,6' E, 682-770 m, 1.12.1980 : 7 ♀ 21,9 à 47,8 mm (MP-Na 6480); st. 82, 13°46,1' N-120°28,4' E, 550 m, 2.12.1980 : 1 ♂ 37,1 mm, 1 ♀ 25,4 mm (MP-Na 6481). Camp. MUSORSTOM III, st. 116, 12°32,2' N-120°46,4' E, 804-812 m, 3.06.1985 : 1 ♀ 26,1 mm (MP-Na 9514); st. 123, 12°10,6' N-121°45' E, 700-702 m, 4.06.1985 : 1 ♀ 27,4 mm (MP-Na 9516); st. 128, 11°49,7' N-121°41,2' E, 815-821 m, 5.06.1985 : 1 ♀ 38,3 mm (MP-Na 9515); st. 136, 12°09,0' N-122°13,8' E, 1404 m, 6.06.1985 : 1 ♀ 21,3 mm (MP-Na 9513).

DESCRIPTION

Le corps est robuste; son tégument, bien calcifié, est glabre avec de minuscules dépressions clairsemées qui correspondent, peut-être, à l'insertion de soies (mais aucune n'a pu être observée).

Le rostre, fort et assez haut, atteint ou même dépasse légèrement l'extrémité du deuxième segment du pédoncule antennulaire. Son bord dorsal, presque droit, parfois légèrement concave, porte quatre ou cinq dents toutes proches les unes des autres; son bord ventral, légèrement convexe, est inerme. En arrière du rostre on compte quatre, plus rarement trois dents; lorsqu'il y a quatre dents, l'antérieure est au niveau du fond de l'orbite. Les huit ou neuf dents rostrales et postrostrales, toutes fixes, forment une série continue, les troisième et quatrième étant les plus distantes l'une de l'autre et les antérieures étant de plus en plus proches. Le bord dorsal de la carapace présente une large dépression au niveau du sillon cervical; la partie située en arrière du sillon cervical se trouve à un niveau un peu inférieur à celui de la partie située en avant et porte, près de son extrémité postérieure, un granule; la carène postrostrale est peu marquée et de section arrondie, elle ne s'étend pas tout à fait jusqu'au bord postérieur de la carapace.

Les faces latérales de la carapace portent des épines antennaire, postantennaire, hépatique et ptérygostomienne, toutes assez fortes et de taille voisine. Il n'y a ni angle ni épine postorbitaire. Le sillon cervical est bien marqué. Il en est de même des sillons orbito-antennaire, hépatique et branchiocardiaque, par contre le sillon qui se trouve en arrière de la partie inférieure du sillon cervical est peu marqué. Les carènes sont soit très marquées et de section aiguë, soit moins marquées et de section arrondie. Celles du premier type comprennent : une carène qui prolonge en arrière l'épine postantennaire jusqu'au sillon cervical, une, courte et convexe, qui se trouve en arrière du sillon cervical à mi-hauteur, une qui borde inférieurement la partie antérieure du sillon hépatique jusqu'au niveau de l'épine hépatique, une dernière qui part de l'épine ptérygostomienne, s'étend sur toute la partie branchiostège, puis borde le bord postérieur de la carapace. Les carènes du second type s'observent en arrière de l'épine antennaire sur une courte longueur, le long du bord supérieur de la partie postérieure du sillon hépatique, en arrière de l'épine hépatique et du sillon branchiocardiaque, et enfin le long du bord inférieur de ce dernier sillon; cette dernière carène se bifurque de manière peu nette dans sa partie postérieure, l'espace entre les deux branches étant occupé par une série de petites dépressions. Le bord inférieur de la carapace est sinueux dans sa partie antérieure mais cela ne se voit pas, la partie inférieure des faces latérales de la carapace s'enroulant, en partie, du côté des cavités branchiales.

L'œil a une cornée bien colorée et très développée (fig. 2 b). L'article distal du pédoncule porte un petit tubercule vers le milieu de son bord interne. L'article basal du pédoncule, court et large, porte, du côté interne, une courte écaille ornée d'une touffe de longues soies.

Les antennules ont un prosartéma rigide, bien développé, et orné d'un pinceau de longues soies (fig. 3 b). Le pédoncule antennulaire s'étend jusqu'aux trois quarts du scaphocérîte; son article basal porte une forte épine subdistale sur son bord externe, pas d'épine sur son bord interne supérieur et une épine subdistale sur son bord interne inférieur. Les flagelles sont tous deux longs, filiformes et cylindriques. Aussi bien chez les mâles que chez les femelles, les six ou sept premiers articles du flagelle supérieur sont plus longs que les suivants et, à partir du second, aplatis latéralement avec, sur leur face inférieure, une dépression à fond plat ornée de nombreuses soies sur son axe longitudinal.

Le stylocérîte est bien marqué et atteint les sept dixièmes du premier article du pédoncule antennulaire.

Le scaphocérîte est foliacé ($L/l = 2,7$), et s'élargit vers sa base. Il présente une forte côte longitudinale médiane. Sa lame dépasse légèrement l'extrémité de l'épine distale du bord externe.

Les pièces buccales sont représentées sur les figures 7 a-e et 8 a. Les mandibules ont un palpe dont l'article basal est calcifié sur tout son pourtour, dont le second article est ovoïde et

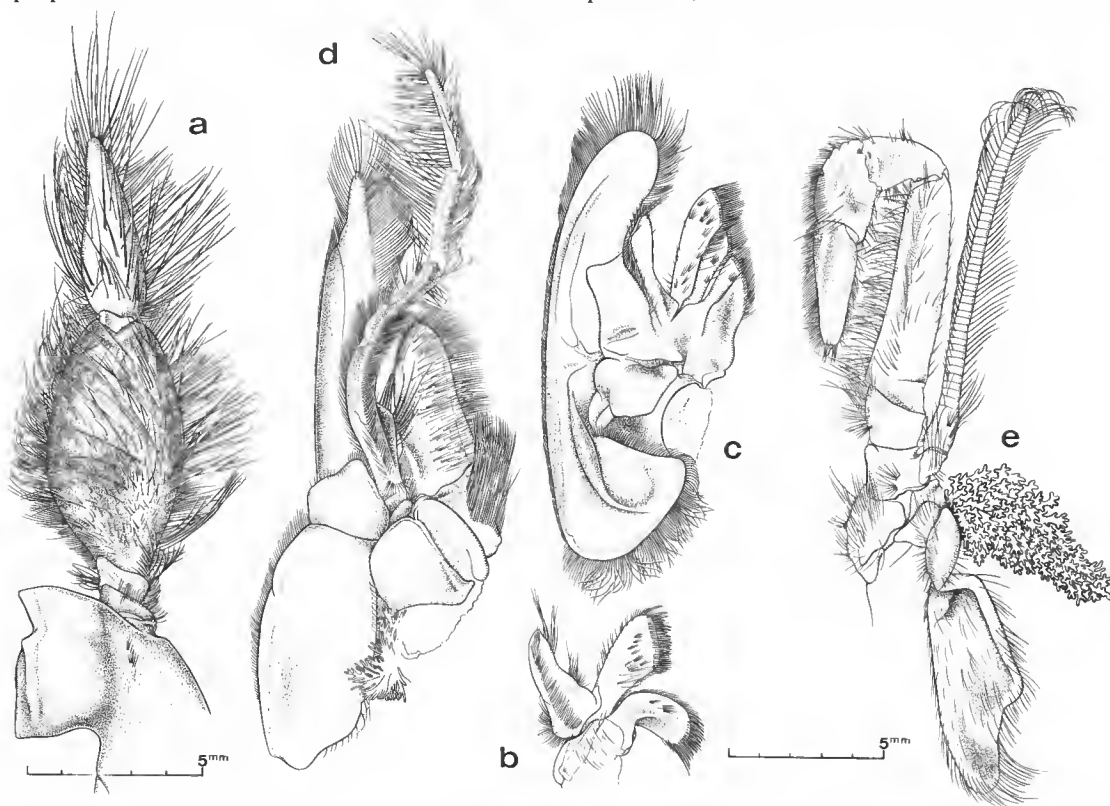


FIG. 7. — *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899 : a, ♀ 49,5 mm, « Vauban », CH 65 (MP-Na 7350), mandibule gauche, face externe. — b-e, ♂ 42,3 mm, *ibidem* (MP-Na 7351) : b, maxillule gauche, face interne; c, maxille gauche, face interne; d, premier maxillipède gauche, face interne; e, deuxième maxillipède gauche, face externe.

Toutes ces figures d'après CROSNIER, 1978.

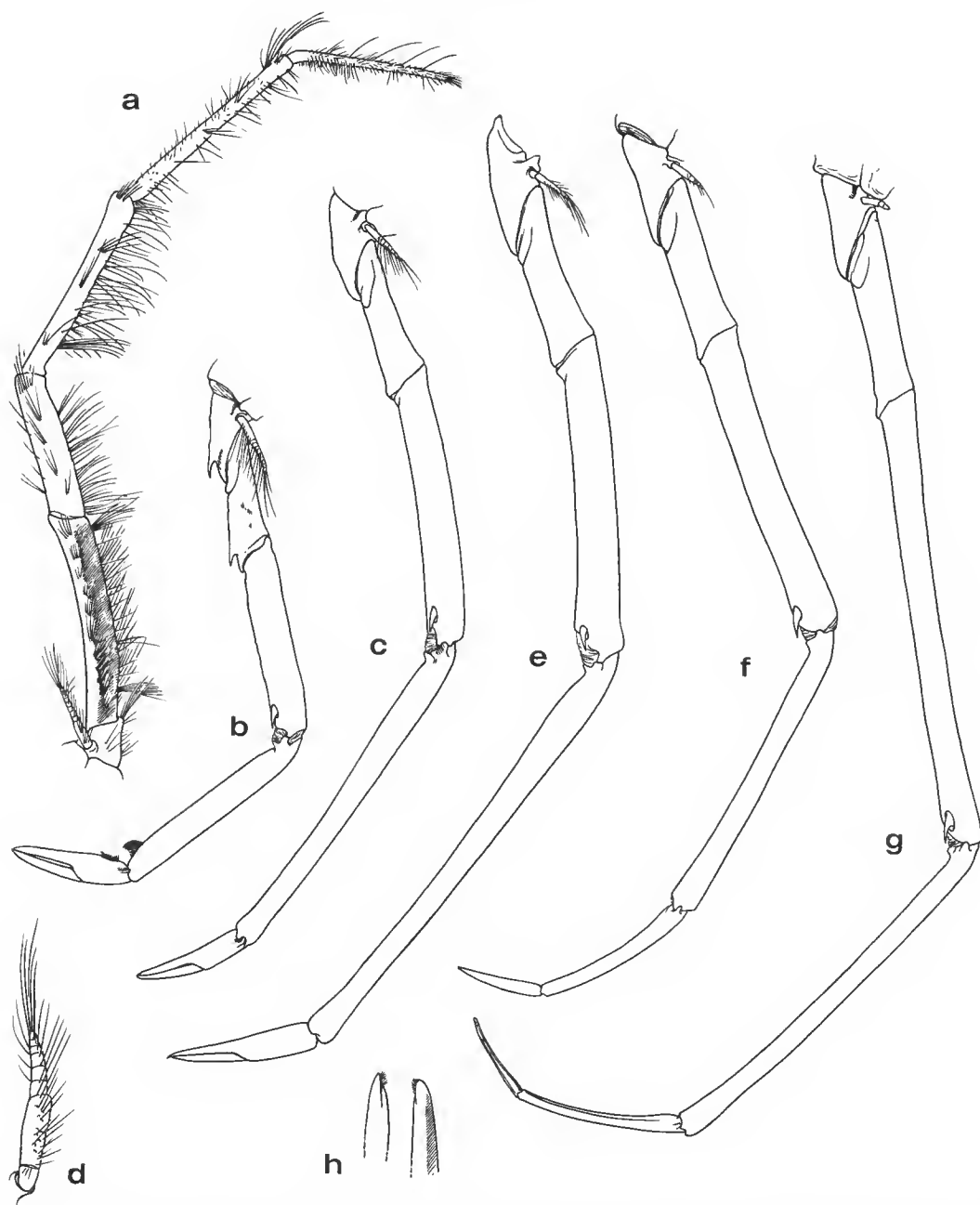


FIG. 8. — *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 47,0 mm, « Vauban », CH 60 (MP-Na 7227) : a, troisième maxillipède droit ; b, premier périopode droit ; c-d, deuxième périopode droit et son exopodite ; e, troisième périopode droit ; f, quatrième périopode droit ; g-h, cinquième périopode droit et extrémité de son dactyle.

Le troisième maxillipède et les périopodes sont au même grossissement.

dont le troisième, plus grêle, est égal aux sept dixièmes du second; la partie coupante de la mandibule porte une dent vers son tiers supérieur, la partie molaire est très développée. L'endopodite des maxilles porte, sur sa face ventrale, une série de six à huit soies sur la partie distale externe de son renflement distal et de nombreuses soies plus fines près de son bord interne; sur sa face dorsale, on observe un groupe d'une quinzaine de soies plus ou moins disposées sur deux rangs. L'endopodite des premiers maxillipèdes, long, est divisé en quatre articles; sur le deuxième article on observe la trace d'une division, reste vraisemblablement de la fusion de deux articles (mérus + carpe?). Les deuxième maxillipèdes, dont aucun article n'est élargi, ont un exopodite bien développé dont l'extrémité atteint celle du carpe. Les troisième maxillipèdes, divisés en sept articles, ont un petit exopodite; ils dépassent le scaphocérîte par toute la longueur de leur dactyle; celui-ci est égal aux sept dixièmes du propode; le carpe n'est pas élargi.

Les premiers péréiopodes atteignent le niveau de la moitié du deuxième article du pédoncule antennulaire; ils portent, chez les deux sexes, un pinceau subdistal de soies recourbées sur la face inférieure du carpe qui peut s'appliquer sur un autre pinceau plus petit situé à la base du propode; ils sont armés d'une épine fixe subdistale sur le basis et l'ischion et d'une épine mobile subdistale sur le bord inférieur externe du mérus. Si les premiers péréiopodes portent seuls une épine fixe sur le basis et l'ischion, les quatre autres paires de péréiopodes portent également une épine mobile sur le mérus. Les deuxième ont une taille intermédiaire entre les premiers et les troisième; ces derniers dépassent le scaphocérîte de leur dactyle et d'au moins la moitié, parfois la totalité, de leur propode. Les quatrième et les cinquième ne sont pas plus grêles que les autres péréiopodes; les quatrième dépassent très légèrement le pédoncule antennulaire, les cinquième dépassent le scaphocérîte de leur dactyle. Tous les péréiopodes portent un exopodite petit mais avec des traces de segmentation et plusieurs paires de soies; les quatre premiers portent seuls un épipodite; ceux-ci sont en forme de lame foliacée, bien développée.

La répartition habituelle des branchies est donnée dans le tableau II. Nous écrivons « habituelle » car quelques variations ont été observées au niveau des podobranchies : parmi celles-ci, seule celle des deuxième maxillipèdes est très développée, celle des troisième est petite et il arrive qu'elle soit absente d'un côté sans que cela semble dû à un accident; enfin l'examen d'une cinquantaine de spécimens récoltés aux Philippines a permis d'en observer deux qui avaient une très petite podobranchie sur les premiers péréiopodes et un qui en avait sur les premiers et les seconds.

TABLEAU II. — Répartition des branchies, épipodites et exopodites chez *Haliporus taprobanensis*.

SEGMENTS THORACIQUES	I (Mxp1)	II (Mxp2)	III (Mxp3)	IV (P1)	V (P2)	VI (P3)	VII (P4)	VIII (P5)
Pleurobranchies	—	—	1	1	1	1	1	1
Arthrobranchies	1	2	2	2	2	2	2	—
Podobranchies	—	1	1	—	—	—	—	—
Épipodites	1	1	1	1	1	1	1	—
Exopodites	1	1	1	1	1	1	1	1

L'abdomen a tous ses segments carénés dorsalement sur toute la longueur de leur partie visible, sauf en ce qui concerne le premier qui n'est caréné que sur une moitié de sa longueur. Les carènes des quatrième, cinquième et sixième segments se terminent par une forte dent. La partie antérieure du pleuron du premier segment recouvre la partie inférieure du bord postérieur de la carapace. Les faces latérales des segments sont sans réseau de carènes ; la seule, faiblement marquée, qui puisse s'observer, se trouve sur le cinquième où elle relie les condyles d'articulation de ce segment avec le quatrième et le sixième. Une petite épine est présente à l'extrémité distale du bord ventral du sixième segment.

Le telson (fig. 6 e) est environ 1,6 fois plus long que le sixième segment. Sa face supérieure est creusée en gouttière sauf à sa base, avec une côte médiane faiblement marquée en son milieu dans sa partie postérieure. Il se termine en pointe avec une paire d'épines subdistales fixes, assez petites, précédée de trois paires d'épines mobiles minuscules sur la moitié postérieure, juste au-dessus du bord latéral inférieur. Les uropodes (fig. 6 f) sont de même longueur que le telson ; leur exopodite porte, sur le bord externe, une forte dent située en retrait de l'extrémité de la partie lamellaire.

Le thélycum (fig. 9 c) est de type ouvert, sans réceptacles séminaux. L'espace entre les cinquièmes péréiopodes est occupé par un gros mamelon ovoïde ; un autre mamelon, plus petit, pentagonal, à pointe dirigée vers le bas, se trouve entre les quatrième péréiopodes.

Le pétasma (fig. 10 c-d) n'est cincinnulé que sur le quart inférieur environ de son bord médian. Les lobules ventromédian et ventrolatéral sont creusés en cuiller dans leur partie distale. Le lobule dorsolatéral se présente distalement comme une membrane ondulée.

L'appendix masculina (fig. 11 d-f), trigone en section transversale, a ses trois faces concaves. L'appendix interna est plus court que l'appendix masculina, plutôt aplati, avec sa partie distale vaguement quadrangulaire. L'éperon ventrolatéral, bien développé, aplati, est foliacé, triangulaire et concave du côté externe.

Taille : La plus grande femelle que nous ayons observée avait une carapace de 49,5 mm et une longueur totale d'un peu plus de 16 cm ; le plus grand mâle, une carapace de 42,5 mm et une longueur totale de 15 cm.

RÉPARTITION — Cette espèce a été récoltée au large de l'Afrique du Sud (28°21,9'S-32°34,6'E, KENSLEY, 1977, sous le nom d'*Hymenopenaeus kannemeyeri*), de Madagascar (côte ouest entre 13°50'S et 23°36'S, CROSNIER, 1978), au sud de l'Inde (golfe de Mannar et cap Comorin, ALCOCK et ANDERSON, 1899), en Indonésie (CROSNIER, 1986) et aux Philippines (CROSNIER, *sous presse*). Elle a été capturée à 775-825 m en Afrique du Sud, entre 700 et 1 200 m à Madagascar, à 971 et 1 017-1 088 m en Inde, à 528-582 et 675 m en Indonésie et entre 520-550 et 1 650 m aux Philippines.

Haliporus thetis Faxon, 1893

(Fig. 1 d ; 2 c ; 9 b ; 10 e-f ; 11 g-i)

Haliporus thetis Faxon, 1893 : 196 ; 1895 : 122, pl. 48, fig. 2-2d. — BURKENROAD, 1934 : 65 ; 1936 : 100, 101. — ANDERSON et LINDNER, 1945 : 288 (clé). — BURUKOVSKY, 1974 : 44 (éd. 1983 : 60) (clé).

— CROSNIER, 1978 : 97 (liste) ; 1986 : 863, fig. 10a-c, 11b.

Haliporus Thetis ; DE MAN, 1911 : 7, 31 (liste).

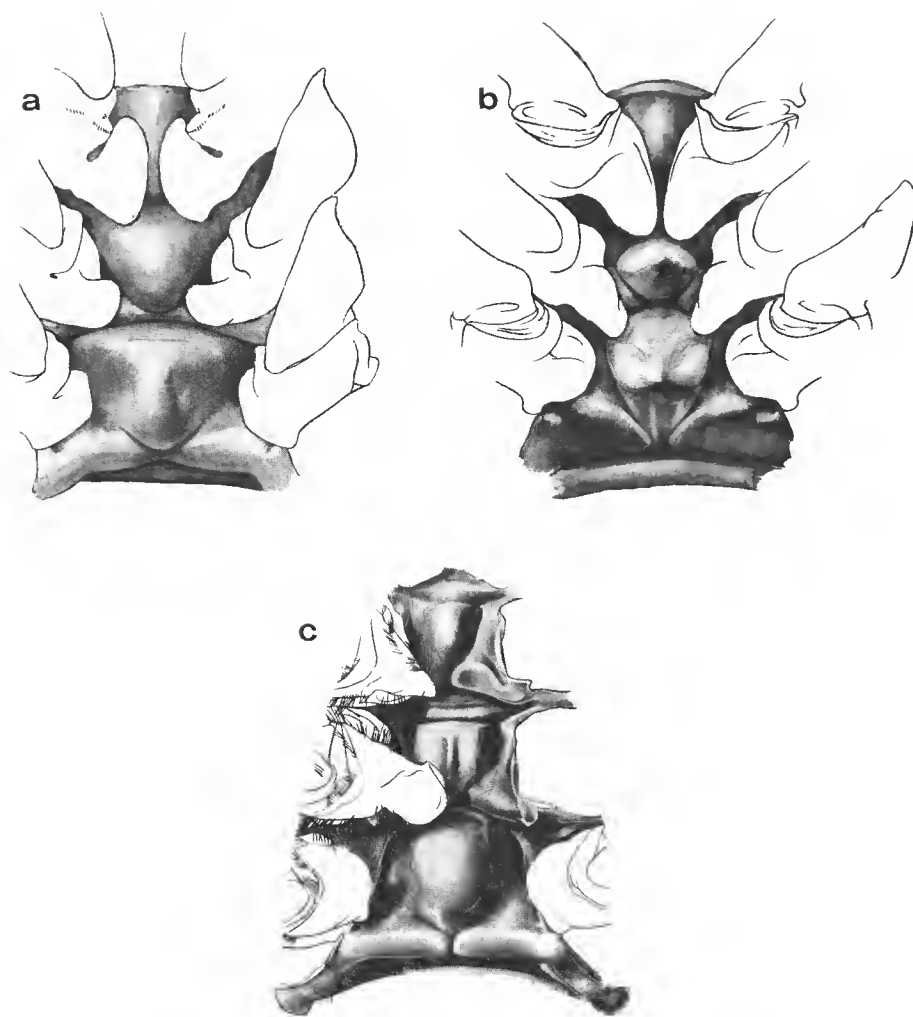


FIG. 9. — Vue ventrale des sternites thoraciques VI, VII, VIII : a, *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♀ 25,2 mm, Challenger Exp., st. 285 (BM 1888 : 22). — b, *Haliporus thetis* Faxon, 1893, ♀ 27,0 mm, MD 32/Réunion, CP 150 (MP-Na 6368). — c, *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 49,5 mm, « Vauban », CH 65 (MP-Na 7350).

Figure c d'après CROSNIER, 1978.

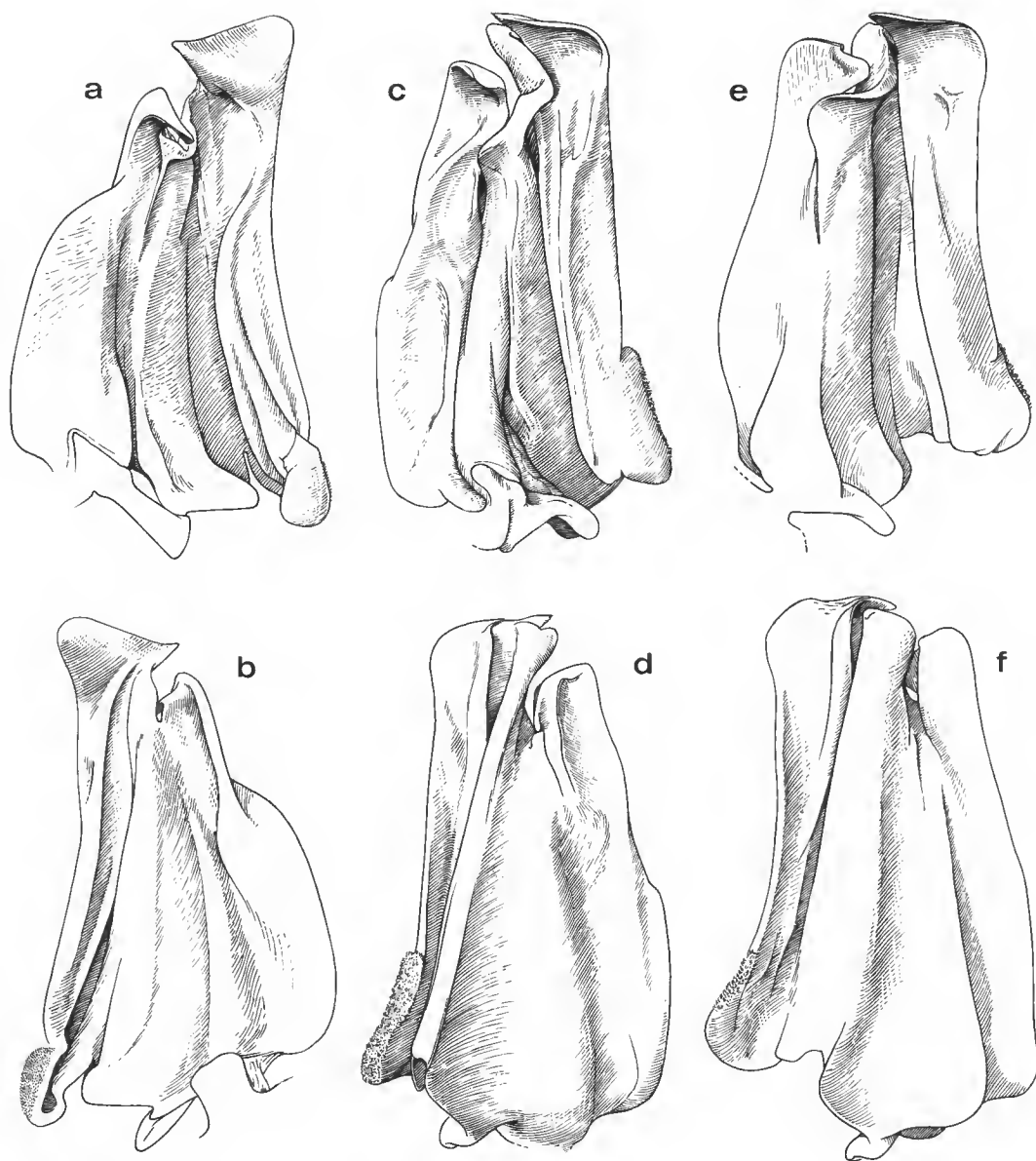


FIG. 10. — Moitié gauche du pétasma : vues latérales externe et interne. a-b, *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI). — c-d, *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♂ 39,0 mm, « Vauban », CH 104 (MP-Na 7356). — e-f, *Haliporus thetis* Faxon, 1893, ♂ 24,5 mm, BENTHEDI, st. CH 13 (MP-Na 6370).

Figure e d'après CROSNIER, 1986.

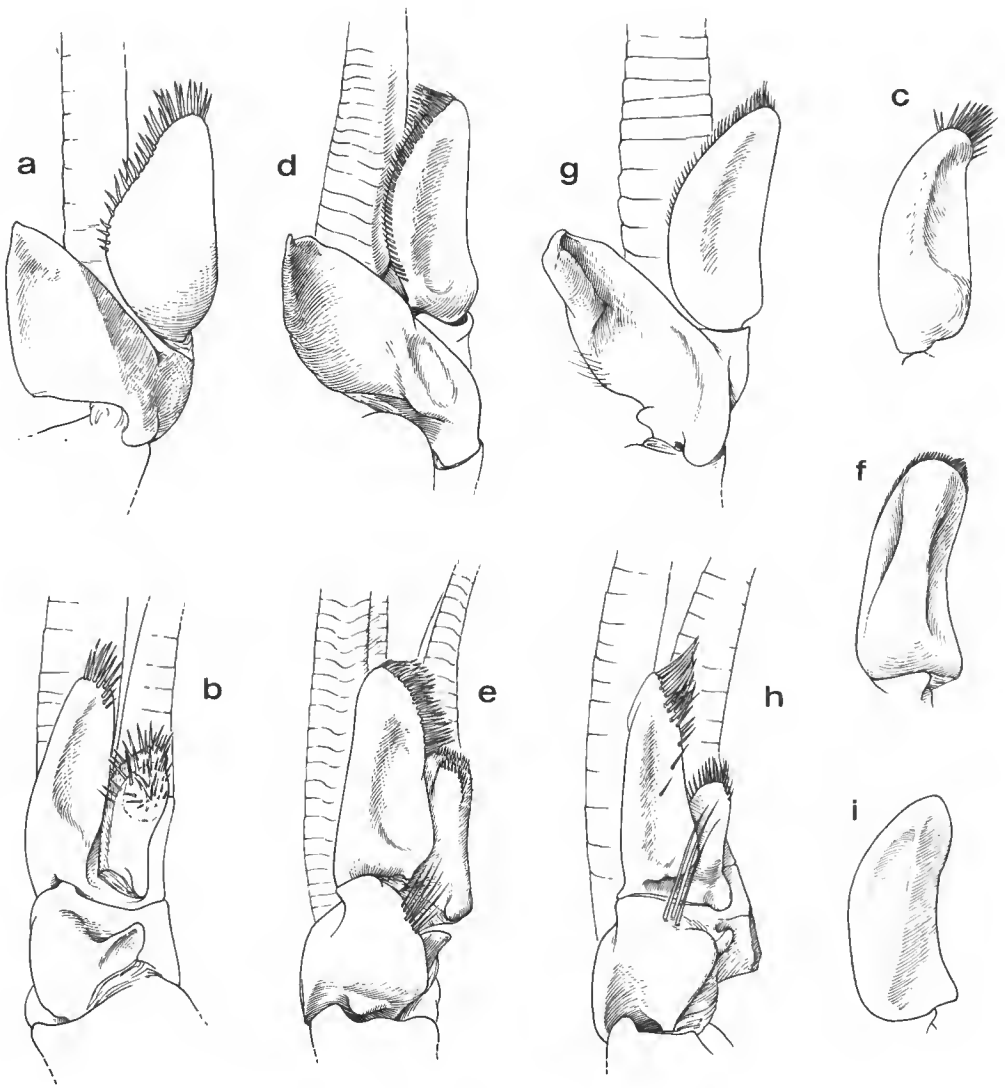


FIG. 11. — Appendices masculina et interna gauches, vues latérales externe (exopodite du pléopode enlevé) et interne. Appendix masculina gauche seul, vue de face ou de trois quarts.

a-c : *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, ♂ 27,9 mm, nord-est des îles Mariannes (ORI). — d-f : *Haliporus taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, ♂ 39,0 mm, « Vauban », CH 104 (MP-Na 7356). — g-i : *Haliporus thetis* Faxon, 1893, ♂ 24,5 mm, BENTHEDI, st. CH 13 (MP-Na 6370).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Nord-ouest de Madagascar**, Camp. BENTHEDI, st. CH 13, 12°12,7' S-46°40,8' E, 2 300-2 500 m, 20.03.1977 : 2 ♂ 24,5 et 28,5 mm (MP-Na 6370); st. CH 82, 11°59,8' S-45°42,6' E, 3 450 m, 1.04.1977 : 1 ♀ 38,1 mm (MP-Na 9987). — **La Réunion**, Camp. MD 32, st. CP 150, 20°27,4' S-55°41,3' E, 3 450-3 520 m, 5.09.1982 : 1 ♀ 27,0 mm (MP-Na 6368). — **Sud de l'Inde**, Camp. SAFARI II, st. 2 CP 02, 5°42' N-78°56' E, 3 625 m, 25.07.1981 : 1 ♀ très abîmée (MP-Na 6369).

TYPE. — L'espèce a été décrite d'après une femelle récoltée au nord des îles Galapagos par 2°34' N-92°06' W à 2 487 m de profondeur (« Albatross », 1891, st. 3413).

Cette espèce est très proche d'*H. taprobanensis* Alcock et Anderson, 1899, et nous nous contenterons d'indiquer ici ce qui la distingue de celle-ci à savoir :

- l'absence sur le tégument de minuscules dépressions;
- le rostre légèrement plus dressé et plus grêle et qui serait recourbé vers le bas à son extrémité comme chez *H. curvirostris* (ceci d'après le dessin de FAXON, tous nos spécimens ayant l'extrémité de leur rostre cassé);
- le nombre un peu moindre de dents rostrales et postrostrales : sept au lieu de huit ou neuf (ceci demande toutefois à être confirmé par l'examen d'un plus grand nombre de spécimens);
- la crête postrostrale beaucoup plus nette avec une trifurcation, suivie d'une bifurcation, dans sa partie postérieure, les espaces compris entre les diverses branches étant réticulés (fig. 1 e);
- le sillon cervical plus nettement incisé; le sillon situé en arrière de la partie inférieure du sillon cervical mieux marqué;
- les carènes de la carapace souvent plus développées (plus longues); c'est le cas de la carène hépatique, de la carène postantennaire et de la carène postcervicale;
- le scaphocérîte moins élargi à sa base;
- les péréiopodes qui portent les mêmes épines que chez *H. taprobanensis* avec, en plus, une épine très aiguë aux six dixièmes du bord inférieur du mérus des premiers;
- la formule branchiale qui diffère par la présence constante, semble-t-il, de podobranchies, de petite taille, sur les trois premières paires de péréiopodes (tabl. III);

TABLEAU III. — Répartition des branchies, épipodites et exopodites chez *Haliporus thetis*.

SEGMENTS THORACIQUES	I (Mxp1)	II (Mxp2)	III (Mxp3)	IV (P1)	V (P2)	VI (P3)	VII (P4)	VIII (P5)
Pleurobranchies	—	—	1	1	1	1	1	1
Arthrobranchies	1	2	2	2	2	2	2	—
Podobranchies	—	1	1	1	1	1	—	—
Épipodites	1	1	1	1	1	1	1	—
Exopodites	1	1	1	1	1	1	1	1

— l'abdomen qui porte des carènes plus nombreuses et plus nettes, en particulier sur les cinquième et sixième segments; par ailleurs la carène dorsale du premier segment s'étend sur toute la partie visible du segment (au lieu de la moitié environ) et celle du quatrième segment est inerme à son extrémité distale (au lieu de se terminer par une forte dent);

— l'épine du bord externe de l'exopodite des uropodes moins en retrait par rapport à l'extrémité de la lame;

— le thélycum et le pétasma qui, avec des structures générales identiques, diffèrent nettement dans le détail (fig. 9 b et 10 e-f).

Taille : Le plus grand spécimen observé est une femelle dont la carapace mesure 38,1 mm et qui a 13 cm environ de longueur totale.

RÉPARTITION. — Cette espèce est connue des îles Galapagos, du sud de l'Inde, du nord-ouest de Madagascar, de La Réunion. Elle a été capturée entre 2 300-2 500 et 3 625 m.

Genre **GORDONELLA** Tirmizi, 1960

Gordonella Tirmizi, 1960 : 372.

ESPÈCE-TYPE. — *Gordonella polyarthra* Tirmizi, 1960 [= *G. villosa* (Alcock et Anderson, 1894)].

DÉFINITION

Corps glabre ou pubescent, à tégument mou dont la tenue est renforcée par de nombreuses carènes aussi bien sur la carapace que sur l'abdomen. Carapace haute, à bord dorsal nettement convexe de part et d'autre du sillon cervical. Abdomen relativement grêle. Rostre court, droit et légèrement dressé vers le haut, s'amincissant rapidement, ne dépassant pas le deuxième article du pédoncule antennulaire, sans dents ventrales. Pas de dent épigastrique séparée des autres dents postrostrales par un grand intervalle. Épines antennaire, postantennaire, postcervicale, hépatique et ptérygostomienne présentes. Épines postcervicale et parfois ptérygostomienne suivies d'un ou de plusieurs denticules ou spinules. Sillon cervical très marqué et entaillant profondément le bord dorsal de la carapace. Pas de sillon postcervical. Abdomen ayant tous ses segments carénés dorsalement, les carènes pouvant se terminer ou non par une épine ou une dent. Telson terminé en pointe avec une paire d'épines fixes subdistales, de taille moyenne, précédée, le long du bord inférieur des faces latérales, par trois paires de spinules mobiles largement espacées.

Œil à cornée bien développée et colorée. Écaille oculaire réduite. Prosartéma absent ou, au contraire, bien développé mais jamais foliacé. Pas de stylocérîte bien défini. Flagelles antennulaires identiques, cylindriques et filiformes, très longs. Palpe mandibulaire à trois segments, le premier annulaire et très court, le second très allongé, renflé dans sa partie basale, le troisième nettement plus court que le second et grêle; mandibule comprenant une partie coupante longue et entière et, en arrière de celle-ci et près de sa base, une petite partie broyeuse. Palpe des maxillules non segmenté. Quatrièmes péréiopodes un peu plus longs que les troisièmes; cinquièmes nettement plus longs que tous les autres et assez grêles. Exopodite présent sur tous les maxillipèdes et les péréiopodes; celui des deuxièmes maxillipèdes très développé et dépassant l'extrémité du mérus, celui des troisièmes plurisegmenté mais court, ceux des péréiopodes unisegmentés et très petits ou même réduits à l'état de bourgeon. Exopodite des uropodes avec, sur le bord externe, une forte dent située nettement en retrait de l'extrémité de la partie lamellaire.

Thélycum de type ouvert, sans réceptacles séminaux. Un mamelon sur le sternite thoracique VII, un autre plus gros sur le sternite VIII. Pétaσμα symétrique, à structure assez simple; lobule dorsomédian court, ne s'étendant que sur le tiers environ de la longueur du pétaσμα; lobule ventromédian nettement recourbé à son extrémité; lobules latéraux sans grandes excroissances distales. Appendix masculina plus long que l'appendix interna, ce dernier assez aplati et en forme de serpe.

Une pleurobranchie sur les segments thoraciques III à VIII. Une arthrobranchie sur le segment I, deux sur les segments II à VII. Une podobranchie sur le segment II seulement. Toutes ces branchies de grande taille, à l'exception de l'arthrobranchie du segment I qui est petite. Un épipodite foliacé, bien développé, non bifurqué, sur les segments I à VII.

REMARQUES

TIRMIZI a décrit ce genre pour accueillir une espèce qu'elle croyait nouvelle et dont elle n'avait qu'un exemplaire femelle en mauvais état. Les troisièmes maxillipèdes et les péréiopodes de ce spécimen fragile avaient été pliés en plusieurs endroits. Très curieusement, TIRMIZI puis GORDON (1960) ont cru qu'au moins certaines de ces pliures correspondaient à des articulations naturelles et que les appendices en cause comportaient plus de segments que ceux que l'on observe habituellement, d'où le nom de *polyarthra* donné par TIRMIZI à son espèce.

Par ailleurs TIRMIZI, qui s'est demandée où son genre se plaçait parmi les Penaeoidea, a comparé *G. polyarthra* à *Haliporus curvirostris* Bate, 1881, mais n'a pas vu que son espèce était manifestement congénérique avec celle décrite par ALCOCK et ANDERSON, en 1894, sous le nom d'*Haliporus villosus*.

Pour nous, la situation s'est compliquée avec l'examen de trois spécimens, un récolté autrefois par l'« Albatross » en Indonésie et deux pêchés récemment par le « Cidaris I » à l'est de l'Australie. Dans un premier temps nous avons identifié ces spécimens à *G. villosa*, l'espèce décrite par ALCOCK et ANDERSON. Par la suite, l'examen de l'holotype de *G. polyarthra* nous a montré qu'il possède un prosartéma bien développé, tandis que les spécimens indonésien et australiens en sont totalement dépourvus (cf. fig. 3 c-d) et que, d'autre part, ses yeux sont beaucoup moins pigmentés que ceux des spécimens australiens (mais ceci peut être dû au mode de conservation du spécimen, le spécimen indonésien, récolté il y a 70 ans et qui appartient certainement à la même espèce que les spécimens australiens, ayant ses yeux décolorés). Aucune autre différence n'a pu être trouvée, mais le mauvais état de l'holotype de *G. polyarthra* ne rend pas les comparaisons aisées.

Il semble toutefois évident que nous nous trouvons en présence de deux espèces distinctes dont l'une (mais laquelle?) est très vraisemblablement l'espèce d'ALCOCK et ANDERSON.

Il semble logique d'admettre que *G. polyarthra* est synonyme de *G. villosa*, si l'on considère :

— la relative proximité des positions des captures des spécimens d'ALCOCK et ANDERSON et de l'holotype de *G. polyarthra* (les premiers ont été récoltés, l'un par 14°35' N-72°02' E, l'autre un peu plus au sud au large de Minicoy, l'holotype de *G. polyarthra* au sud des Chagos par 4°37' N-72°35' E), comparée aux positions des récoltes des autres spécimens (Célèbes et côte est de l'Australie);

— le fait que les spécimens d'ALCOCK et ANDERSON ont été récoltés par 2 085 et 2 195 m

de profondeur et l'holotype de *G. polyarthra* par 2 727 m, tandis que les spécimens indonésien et australiens proviennent de 1 280, 1 147-1 132, et 1 200 m de profondeur;

— les yeux décolorés de l'holotype de *G. polyarthra*, alors qu'ALCOCK et ANDERSON ont noté pour leurs spécimens « eyes deficient in pigment » et que les spécimens australiens ont leurs yeux bien colorés (mais, comme nous venons de l'indiquer, le spécimen indonésien récolté par l'« Albatross » au début du siècle a ses yeux décolorés, vraisemblablement par l'alcool).

Pour acquérir une certitude, l'idéal serait de pouvoir examiner le matériel identifié à *G. villosa* par ALCOCK et ANDERSON. Le Dr K. N. REDDY, du Zoological Survey of India, nous a informé que le matériel suivant, récolté par l'« Investigator » et identifié *Haliporus villosus*, se trouve à Calcutta :

1 ♀, holotype, st. 121, mer d'Arabie, au voisinage des îles Laquedives, 14°35'15" N-72°02'37" E, 2 085 m, 22.10.1891 (Z.S.I. n° 9115/9). — 1 ♂, st. 319, mer d'Arabie, au voisinage des îles Laquedives, 12°02' N-73°46' E, 2 116 m, 7.11.1903 (Z.S.I. n° 4862/10).

Un troisième spécimen [1 ♀, st. 127, mer d'Arabie, au large des îles Minikoy, 2 195 m, 12.12.1891 (Z.S.I. n° 9116/9)], noté sur les registres, n'a pas été retrouvé.

Ces exemplaires, étant donné leur fragilité, n'ont pu être obtenus en prêt; même pas le mâle dont la connaissance du pétasma serait si utile. Le Dr REDDY nous a toutefois indiqué que les exemplaires qu'il a examinés présentent, tous deux, un prosartéma identique à celui observé chez *G. polyarthra*, ce qui semble rendre certaine la synonymie envisagée plus haut. Les spécimens indonésien et australiens appartiennent alors à une espèce nouvelle que nous avons nommée *paravillosa* pour rappeler combien elle est proche de l'espèce d'ALCOCK et ANDERSON.

Sur ces bases, nous rattachons au genre *Gordonella* trois espèces : *G. villosa* (Alcock et Anderson, 1894), *G. paravillosa* sp. nov., *G. kensleyi* sp. nov.

Nous traitons de ces trois espèces dans les pages qui suivent. On s'étonnera peut-être de trouver une description détaillée de *G. paravillosa* et non de *G. villosa*, espèce-type du genre. Ceci s'explique par le fait que les deux espèces sont extrêmement proches l'une de l'autre et que, si nous ne disposions que d'un spécimen en très mauvais état de *G. villosa* (l'holotype de *G. polyarthra*), nous avions trois spécimens de *G. paravillosa* appartenant aux deux sexes et dont deux, en bon état, permettaient de faire de bons dessins.

AFFINITÉS

TIRMIZI a évoqué les affinités de *Gordonella* avec les Benthescymidae. Si par son tégument mou, la partie antérieure du bord inférieur de la carapace fortement échancrée et son sillon cervical coupant le bord dorsal de la carapace, *Gordonella* peut faire penser aux Benthescymidae, cette ressemblance est toute superficielle et tout sépare ce genre de cette famille (forme du rostre, nombre de dents, absence de sillon postcervical, forme des pièces buccales, épines de la carapace, armature du telson, thélycum, etc.).

TIRMIZI (1960) a également fait ressortir certaines des affinités de *Gordonella* avec la famille des Solenoceridae. C'est bien à cette famille, nous semble-t-il, que le genre doit être rattaché. La présence d'assez nombreuses dents rostrales et postrostrales, d'une écaille oculaire (réduite il est vrai), d'un sillon cervical atteignant le bord dorsal de la carapace, d'épines hépatique et postantennaire, d'exopodite sur tous les maxillipèdes et les péréiopodes, d'un

abdomen caréné dorsalement, d'un telson terminé en pointe et armé d'une paire de fortes épines latérales fixes subdistales, l'absence d'un sillon postcervical, l'existence d'un thélycum de type ouvert et, sur les deuxièmes pléopodes du mâle, d'un appendix masculina, d'un appendix interna et d'un éperon à la base de l'endopode nous semblent probants.

Parmi les Solenoceridae, c'est du genre *Haliporus* que *Gordonella* est le plus proche. Il a en commun avec lui, entre autres, le telson portant des épines latérales mobiles en plus des épines fixes subdistales, l'absence d'un prosartéma foliacé, l'absence de dent épigastrique largement séparée des dents rostrales et postrostrales, la carène postrostrale s'étendant presque jusqu'au bord postérieur de la carapace, le sillon cervical entaillant le bord dorsal de la carapace, la présence sur la carapace de dents antennaire, postantennaire, hépatique et ptérygostomienne, la présence d'une carène dorsale sur tous les segments abdominaux.

Il en diffère notamment par la forme plus haute de la carapace dont le bord dorsal est plus convexe, un rostre plus grêle et droit, un réseau de carènes beaucoup plus développé sur la carapace, la présence d'une seule podobranchie (sur Mxp 2), l'indentation fine et profonde du sillon cervical dans le bord dorsal de la carapace, le stylocérîte mal défini, la présence d'une dent postcervicale au-dessus de la dent hépatique.

CLÉ D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES DU GENRE *Gordonella*

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Tégument entièrement couvert par une pilosité rase et dense | 2 |
| — Tégument glabre | <i>G. kensleyi</i> |
| 2. Pas de prosartéma (fig. 3 c) | <i>G. paravillosa</i> |
| -- Un prosartéma (fig. 3 d) | <i>G. villosa</i> |

***Gordonella paravillosa* sp. nov.**

(Fig. 2 d, h; 3 c; 12 a; 13; 14; 15 a-e; 16 a-f)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Indonésie, « Albatross » Exp. 1907-1910, st. 5651, Célèbes (golfe de Boni), 4°43'50" S-121°23'24" E, 1 280 m, 17.12.1909 : 1 ♂ 43,0 mm (USNM 205716). — Côte est de l'Australie, « Cidarís I », st. 18-1, 17°45,44' S-148°01,30' E, 1 147-1 132 m, chalutage, 9.05.1986 : 1 ♀ 43,0 mm (James Cook Univ. 456); st. 24-2, 17°19,58' S-147°47,61' E, 1 187-1 200 m, chalutage, 11.05.1986 : 1 ♀ 48,5 mm (James Cook Univ. 28).

TYPES. — La femelle (Lc = 48,5 mm) récoltée par le « Cidarís I » au large des côtes est-australiennes et conservée à la James Cook University a été choisie comme holotype. Les deux autres spécimens sont des paratypes.

DESCRIPTION

Le corps se caractérise par une carapace plutôt massive et renflée, au bord antérieur largement échancré dans sa partie inférieure, suivie par un abdomen relativement gracile; son tégument est mou et entièrement couvert de soies courtes, glabres et raides, implantées de manière très serrée.

Le rostre, court, assez grêle, est légèrement dressé et atteint le milieu environ du deuxième article du pédoncule antennulaire; il se prolonge en arrière par une carène postrostrale très

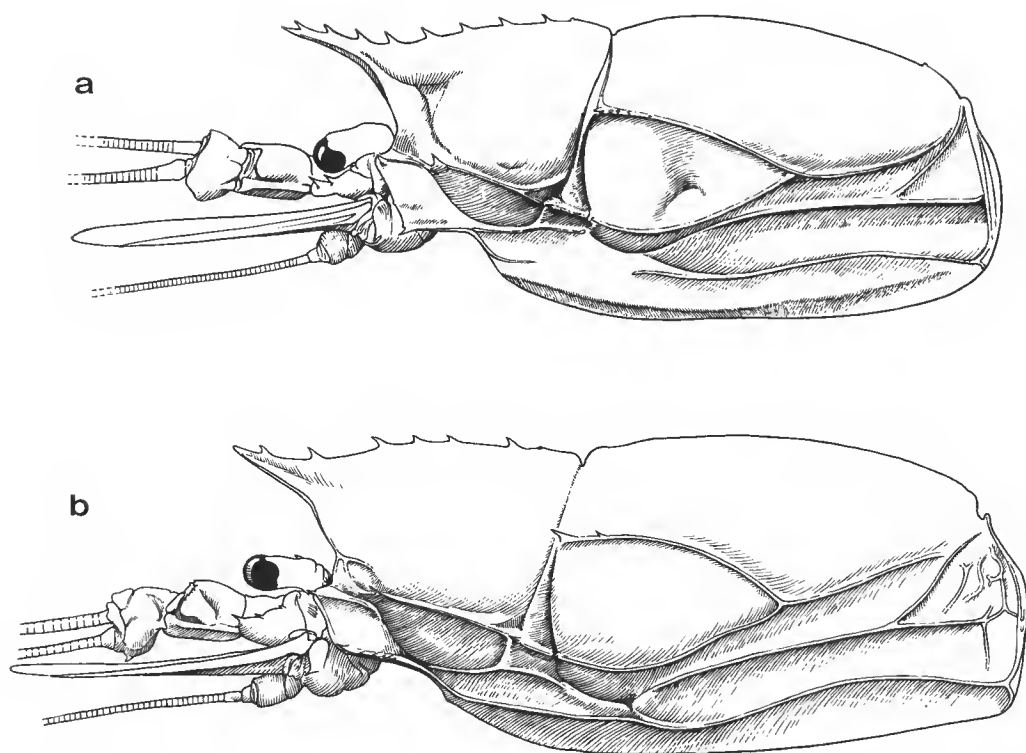


FIG. 12. — Partie antérieure du corps, vue latérale : a, *Gordonella paravillosa* sp. nov., ♀ holotype 48,5 mm, « Cidarid 1 », st. 24. 2 (James Cook Univ.); b, *Gordonella kensleyi* sp. nov., ♀ holotype 53,5 mm, BIOCAL, st. CP 23 (MP-Na 12399).

marquée qui s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace. Le bord dorsal de la carapace, qui porte cette carène, décrit une large courbe convexe dont le tracé est modifié, aux deux cinquièmes environ de sa longueur comptée à partir du rostre, par le sillon cervical ; celui-ci creuse une gorge étroite et profonde, précédée et suivie par un lent affaissement du bord dorsal. Souvent, juste en arrière du sillon cervical, la carène postrostrale se divise pour encercler une petite dépression plus ou moins circulaire. On compte trois (parfois deux) dents rostrales supérieures et cinq (parfois quatre) dents postrostrales, dont l'antérieure se situe sensiblement au niveau du fond de l'orbite ; toutes ces dents, de taille très proche, ont des espacements assez voisins ; en arrière de la dernière dent et en avant du sillon cervical, on observe un fort granule. Un autre granule s'observe, toujours sur le bord dorsal, en avant du bord postérieur de la carapace.

Les faces latérales de la carapace portent, chacune, cinq épines : antennaire, postantennaire, ptérygostomienne, hépatique et postcervicale. L'antennaire et la postcervicale sont un peu plus petites que les trois autres qui sont subégales. En arrière de la postcervicale, on observe trois ou quatre granules de petite taille. Sur ces mêmes faces, trois sillons, hépatique, cervical et postcervical (entre les niveaux des épines hépatique et postcervicale), sont particulièrement

bien marqués ; d'autres sillons moins nets existent également, notamment l'un au voisinage immédiat du bord inférieur de la carapace.

Outre ces épines et ces sillons, la carapace porte un réseau assez complexe de fines carènes bien en relief qui lui donne de la rigidité :

— l'une prolonge en arrière l'épine antennaire et s'arrête peu avant l'épine postantennaire ;

— une seconde part de l'épine postantennaire, se dirige en arrière et finit par se diviser en deux branches dont l'une atteint l'épine hépatique tandis que l'autre, située en dessus, rejoint le sillon cervical ;

— une troisième borde postérieurement le sillon cervical ; elle débute un peu au-dessus de l'épine hépatique et s'étend presque jusqu'au bord dorsal de la carapace ;

— une quatrième, que l'on peut appeler branchiocardiaque, part de l'épine postcervicale et s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace en décrivant une sinuosité marquée ;

— une cinquième part de l'épine hépatique et, après avoir été interrompue par le sillon vertical qui borde en arrière la partie inférieure de la carène postcervicale, rejoint la carène branchiocardiaque ;

— une sixième part de l'épine ptérygostomienne, suit d'abord le bord inférieur de la carapace puis le quitte pour se diriger vers l'arrière ; suivant les spécimens cette carène peut alors soit se prolonger de façon continue jusqu'au bord postérieur de la carapace, soit s'interrompre sur une certaine longueur, dans le tiers antérieur de la carapace, comme c'est le cas sur le spécimen que nous avons figuré ;

— une septième, bordée en partie par le sillon hépatique, prolonge, en arrière, la partie antérieure, droite, de la carène branchiostège et s'arrête au niveau du sillon vertical qui borde la partie inférieure de la carène postcervicale ;

— une huitième, bordée par un sillon, débute après le sillon hépatique et gagne le bord postérieur de la carapace après s'être divisée en deux branches ;

— une neuvième borde le bord postérieur de la carapace.

L'œil a une cornée bien colorée et développée. L'article distal du pédoncule, peu aplati, élargi dans sa partie distale pour porter la cornée, porte un tubercule vers le milieu de son bord interne. L'article basal du pédoncule ne présente qu'une écaille oculaire peu développée (fig. 2 d).

Les antennules n'ont aucune trace de prosartéma. Le pédoncule antennulaire s'étend jusqu'aux trois cinquièmes du scaphocérîte ; son article basal porte une épine subdistale sur son bord externe, aucune épine sur son bord interne supérieur, une petite épine subdistale sur son bord interne inférieur. Les flagelles sont tous deux longs, filiformes et cylindriques.

Le stylocérîte, mal différencié, a son épine distale qui se situe aux trois quarts environ du premier article du pédoncule antennulaire.

Le scaphocérîte est foliacé, large ($L/l = 3,2$), avec une lame dépassant très nettement l'épine distale de son bord externe et portant une côte longitudinale médiane (fig. 2 h).

Les pièces buccales sont représentées sur les figures 13 a-i. Les mandibules ont une partie coupante longue et entièrement lisse ; à la base de cette partie coupante et un peu en arrière, on observe une petite partie broyeuse ; le palpe comprend un petit article basal bien calcifié sur tout son pourtour, suivi d'un long article peu large à sa base et s'amincissant vers son extrémité, suivi lui-même d'un article grêle égal à la moitié du précédent. Les maxillules ont un

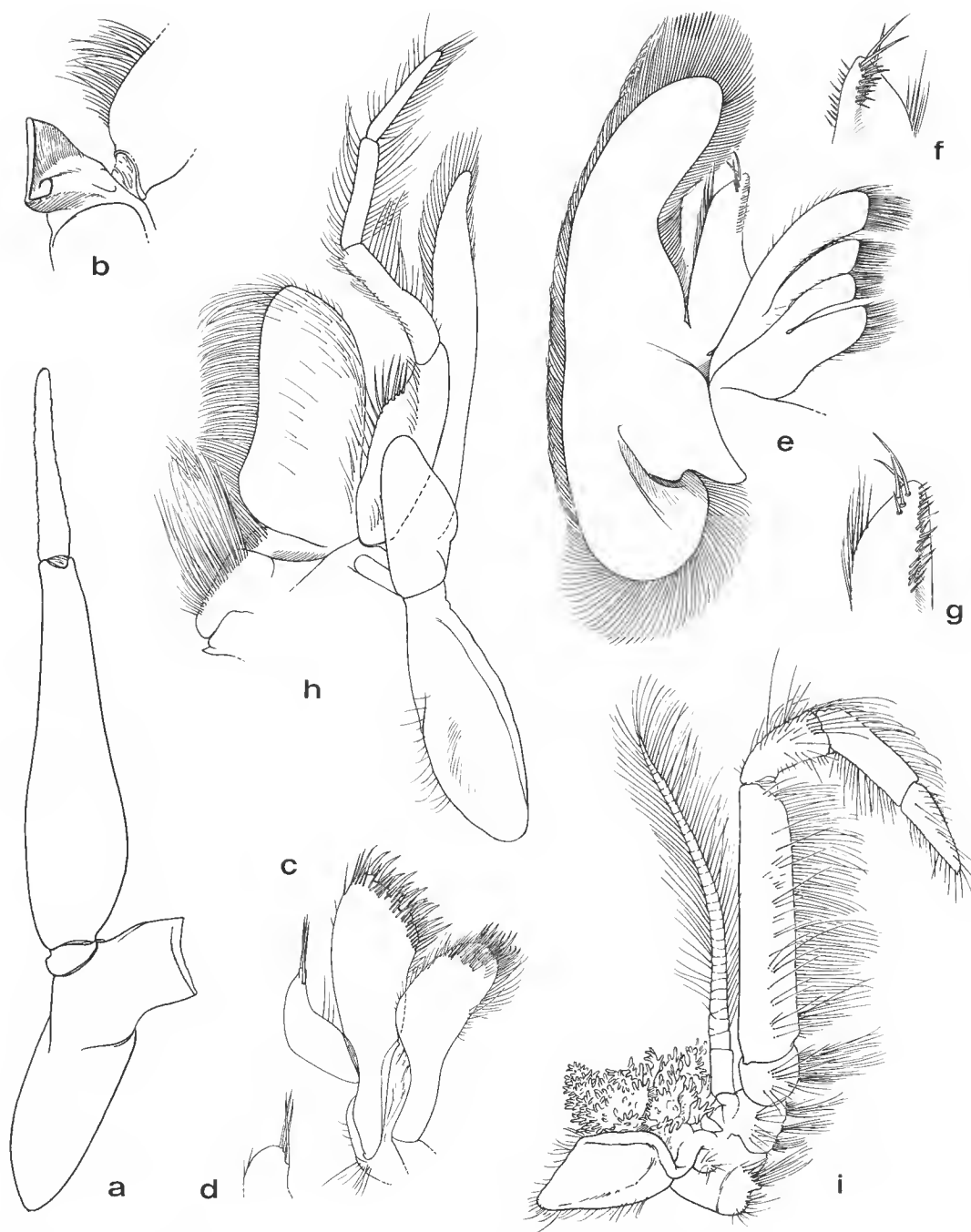


FIG. 13. — *Gordonella paravillosa* sp. nov., ♀ holotype 48,5 mm, « Cidaris I », st. 24. 2 (James Cook Univ.), pièces buccales droites, face ventrale : a-b, mandibule (soies non figurées) et son extrémité en vue latérale interne ; c-d, maxillule et extrémité du palpe en vue latérale externe ; e-g, maxille et extrémité de l'endopodite en vues dorsale et ventrale ; h, premier maxillipède ; i, deuxième maxillipède.

(a-b $\times 4,7$; c-d $\times 7,2$; e, h $\times 6$; f-g $\times 25$; i $\times 4$.)

palpe non segmenté et qui porte trois longues soies près de son extrémité chez le spécimen que nous avons examiné. Chez ce même spécimen, les maxilles ont un endopodite qui porte sur sa face dorsale, un peu en retrait de son bord interne, une douzaine de soies plus ou moins alignées et, sur sa face ventrale, quatre soies qui prolongent, sur cette face, la rangée de soies du bord dorsal, plus une bonne vingtaine de soies plus courtes, disposées dans un alignement très relatif parallèlement aux soies précédentes et sur une plus grande longueur, en retrait du bord externe (fig. 13 f-g). Les premiers maxillipèdes montrent un long endopodite divisé en quatre articles; les deuxièmes ont un exopodite qui atteint la moitié du carpe environ et un mérus étroit et allongé ($L/l = 4,7$). Les troisièmes maxillipèdes sont divisés en sept articles; ils dépassent le pédoncule antennulaire par leur dernier article et la moitié environ de l'avant-dernier et ont un exopodite petit mais bien visible et segmenté; leur carpe est légèrement élargi et leur dernier article un peu plus court que l'avant-dernier.

Les premiers péréiopodes atteignent le niveau de l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire ou un peu au-delà; ils portent un pinceau subdistal de courtes soies sur le bord inférieur de leur carpe, qui peut s'appliquer contre une brosse du bord inférieur du propode, et ce aussi bien chez les mâles que chez les femelles. Les deuxièmes sont nettement plus longs que les premiers et plus courts que les troisièmes; les quatrièmes sont un peu plus longs que les troisièmes et nettement plus courts que les cinquièmes. Tous sont sans épines, à l'exception des premiers qui peuvent porter une très petite épine fixe, subdistale, sur le bord inférieur de l'ischion et des quatrièmes et des cinquièmes qui ont, le plus souvent mais pas toujours, une épine mobile, subdistale, sur la face externe du mérus. Tous présentent un exopodite très court et uniségmenté (fig. 14 f); les quatre premiers portent seuls un épipodite; celui-ci est bien développé en forme de lame foliacée. On notera enfin que l'articulation du propode et du dactyle des deux dernières paires de péréiopodes ne présente pas de renflement net et que les deux articles donnent, à première vue, l'impression d'un dactyle divisé.

La répartition des branchies est donnée dans le tableau IV.

TABLEAU IV. — Répartition des branchies, épipodites et exopodites chez *Gordonella paravillosa* (p = petit; r = réduit).

SEGMENTS THORACIQUES	I (Mxp1)	II (Mxp2)	III (Mxp3)	IV (P1)	V (P2)	VI (P3)	VII (P4)	VIII (P5)
Pleurobranchies	—	—	1	1	1	1	1	1
Arthrobranchies	p	2	2	2	2	2	2	—
Podobranchies	—	1	—	—	—	—	—	—
Épipodites	1	1	1	1	1	1	1	—
Exopodites	1	1	p	r	r	r	r	r

L'abdomen a tous ses segments carénés dorsalement sur toute leur longueur; seule la carène du sixième segment se termine toujours par une épine; celle du cinquième se termine par un denticule qui peut, parfois, être si petit qu'il en est pratiquement invisible; les autres sont inermes à l'exception de la première dont l'extrémité antérieure porte, parfois, un denticule. La partie antérieure du pleuron du premier segment abdominal forme une sorte

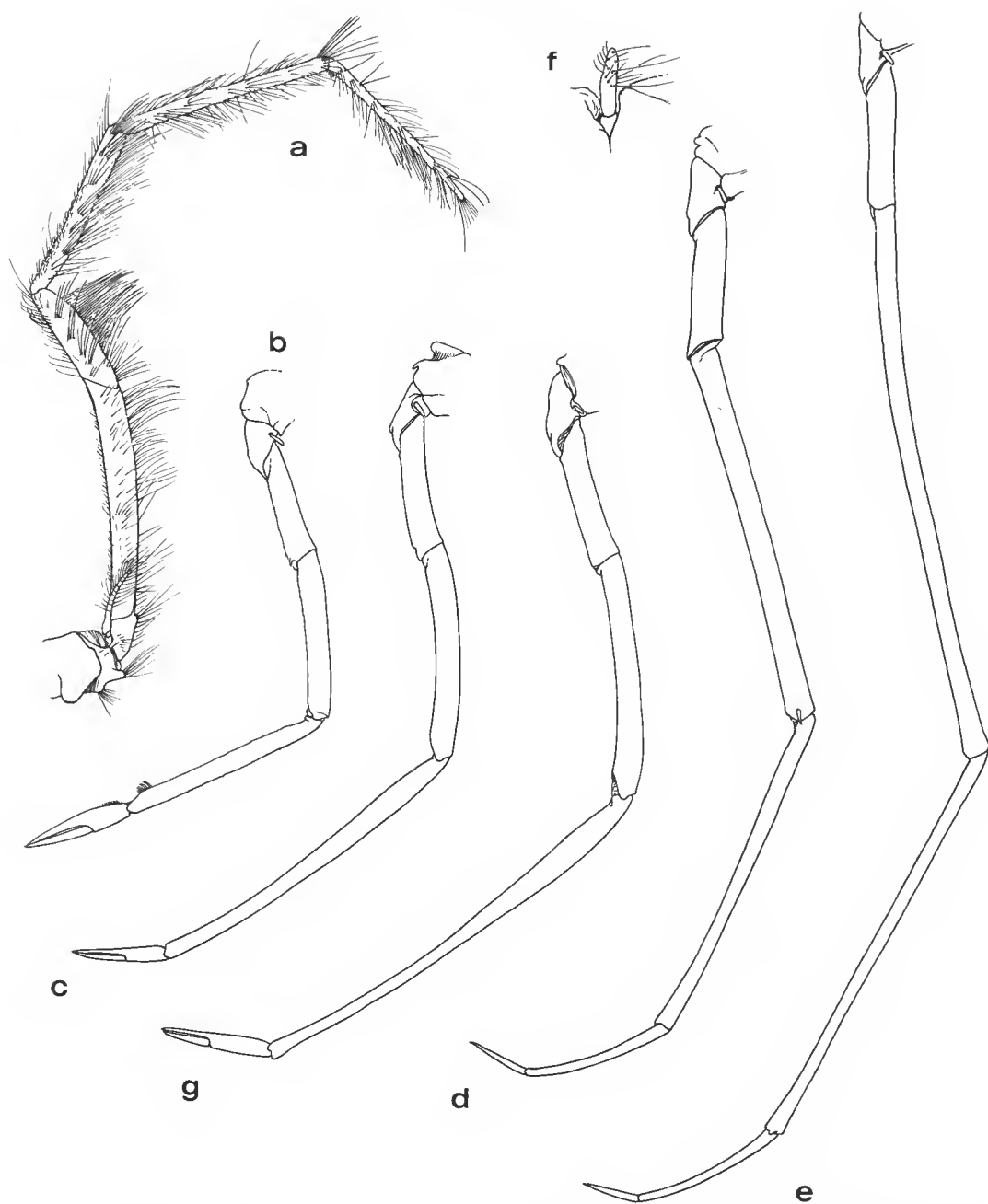


FIG. 14. — *Gordonella paravillosa* sp. nov. : a-f, ♀ paratype 43,0 mm, « Cidaris I », st. 18. 1 (James Cook Univ.) : a, troisième maxillipède droit ; b, premier péréiopode droit ; c, deuxième péréiopode droit ; d, quatrième péréiopode droit ; e, cinquième péréiopode droit ; f, exopodite du cinquième péréiopode droit. — g, ♀ holotype 48,5 mm, « Cidaris I », st. 24. 2 (James Cook Univ.), troisième péréiopode droit.

d'auvent sous lequel vient se placer la partie inférieure du bord postérieur de la carapace; le bord antérieur du pleuron de ce segment porte, dans sa partie supérieure, une forte épine dirigée vers l'avant. Les faces latérales des segments sont renforcées par un réseau de carènes : l'une borde les pleurons, tandis que deux (une seule dans le cas du sixième segment) longitudinales s'étendent sur la totalité ou non de la longueur des segments; dans le cas du deuxième segment, la carène longitudinale supérieure se bifurque dans sa partie postérieure; de courtes carènes obliques, beaucoup moins nettes, peuvent également s'observer sous les carènes longitudinales.

Le telson est 2,2 fois plus long que le sixième segment et se termine en pointe. Il porte une paire de courtes épines fixes subdistales, précédée de trois paires de minuscules épines mobiles étagées sur les trois cinquièmes distaux des bords latéraux inférieurs. Les bords latéraux supérieurs sont carénés. La face supérieure est creusée en gouttière sur presque toute sa longueur. Les uropodes sont plus longs que le telson, l'externe porte une forte épine distolatérale.

Le thélycum est de type « ouvert », sans réceptacles séminaux. L'espace entre les cinquièmes péréiopodes est occupé par un gros mamelon à dessus aplati, à bord antérieur arrondi et à partie postérieure assez pointue. Entre les quatrièmes péréiopodes, on observe un mamelon plus petit ayant sensiblement la même forme que le précédent si ce n'est que sa partie postérieure est arrondie (fig. 16 f).

Le pétasma (fig. 16 a-b) est cincinnulé sur le tiers inférieur de son bord médian. Le lobule ventromédian a son extrémité, relativement peu développée, recourbée avec un denticule subdistal émoussé sur son bord supérieur. Le lobule dorsolatéral est vaguement lobé vers son extrémité. Le lobule ventrolatéral a une extrémité distale large et subrectangulaire.

L'appendix masculina (fig. 16 c-e), trigone en coupe transversale, à extrémité relativement pointue, a ses faces antéro-externe et antéro-interne convexes et sa face postérieure concave. L'appendix interna, aplati, moins long que l'appendix masculina, est en forme de serpe. L'éperon ventrolatéral, aplati, a sa partie distale assez étroite et son extrémité arrondie.

RÉPARTITION. — Les trois spécimens que nous avons examinés semblent être les seuls spécimens de l'espèce récoltés jusqu'à présent. Celle-ci est donc connue des Célèbes et de la côte est de l'Australie. Elle a été récoltée entre 1 140 et 1 280 m.

***Gordonella villosa* (Alcock et Anderson, 1894)**

(Fig. 3 d; 15 g)

Haliporus villosus Alcock et Anderson, 1894 : 146; 1896, pl. 26, fig. 1. — ALCOCK, 1901 : 26. —

BOUVIER, 1906 : 4 (clé); 1908 : 80 (clé). — PÉREZ FARFANTE, 1977 : 263.

Hymenopeneus villosus; BURKENROAD, 1936 : 104. — ANDERSON et LINDNER, 1945 : 290 (clé).

Gordonella polyarthra Tirmizi, 1960 : 373, fig. 86-95. — GORDON, 1960 (*in* TIRMIZI, 1960) : 379, fig. 96.

Non *Haliporus villosus*; KENSLEY, 1968 : 299, fig. 78 = *G. kensleyi*. sp. nov.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Océan Indien, John Murray Exp., st. 135, 4°37'42" S-72°35'36" E, 2 727 m, 18.02.1934 : 1 ♀ 47,0 mm, holotype de *G. polyarthra* (BM 1958.6.3.134).

TYPES. — L'espèce a été décrite d'après deux spécimens récoltés en mer d'Arabie, l'un au nord des îles Laquedives (14°35'15" N-72°02'37" E) par 2 085 m de profondeur, l'autre au sud, au large de Minicoy, par 2 195 m. Le premier de ces spécimens a été désigné comme holotype par ALCOCK et enregistré sous le numéro 9115/9. Comme nous l'avons indiqué, il se trouve actuellement au Zoological Survey of India à

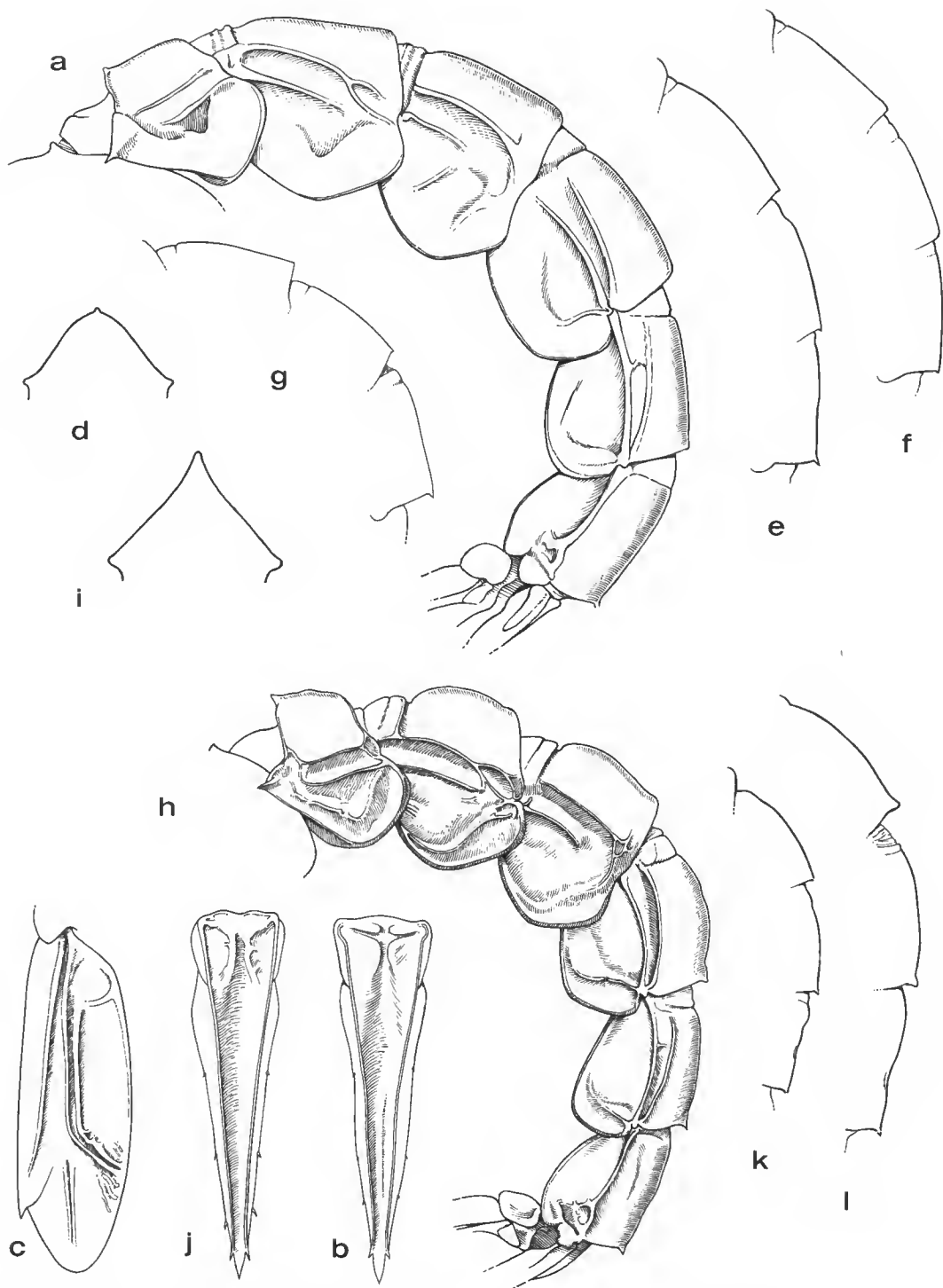


FIG. 15 a-f. — *Gordonella paravillosa* sp. nov. : a-d, ♀ holotype 48.5 mm, « Cidarid I », st. 24. 2 (James Cook Univ.) : a, segments abdominaux 1-6, vue latérale; b, telson, vue de dessus; c, uropode externe gauche; d, coupe transversale médiane du troisième segment abdominal. — e, ♀ paratype 43.0 mm, « Cidarid I », st. 18. 1 (James Cook Univ.), bord dorsal des segments abdominaux 4-6. — f, ♂ paratype 43.0 mm, « Albatross », st. 5651 (USNM 205716), *idem*.

FIG. 15 g. — *Gordonella villosa* (Alcock et Anderson, 1894), ♀ 47.0 mm (holotype de *G. polyarthra* Tirmizi, 1960), John Murray Exp., st. 135 (BM 1958.6.3.134), bord dorsal des segments abdominaux 4-6.

FIG. 15 h-l. — *Gordonella kensleyi* sp. nov. : h-i, ♀ holotype 53.5 mm, BIOCAL, st. CP 23 (MP-Na 12399) : h, segments abdominaux 1-6, vue latérale; i, coupe transversale médiane du troisième segment abdominal; j, telson. — k, ♀ 31.5 mm, « Anton Bruun », Cr 8, st. 399 C (USNM 205715), bord dorsal des segments abdominaux 4-6. — l, ♀ 58.5 mm, « Africana II », st. A. 192 (SAM-A10461), *idem*.

Calcutta, et l'on peut penser que c'est lui qui est figuré sur la planche 26 des « Illustrations of the Zoology of the Investigator ». L'autre spécimen semble avoir disparu (cf. p. 588).

Comme nous l'avons exposé dans les « Remarques » relatives au genre *Gordonella*, nous n'avons pu examiner les types de cette espèce, dont *G. polyarthra* doit être synonyme.

Actuellement, nous ne pouvons malheureusement distinguer *G. villosa* de *G. paravillosa* que par la présence d'un prosartéma rigide mais bien développé, prosartéma absent chez les autres espèces du genre. La pigmentation moins marquée des yeux serait également spécifique, mais ceci devrait pouvoir être vérifié sur du matériel frais.

Il est vraisemblable que d'autres caractères distinctifs existent notamment au niveau du rostre (orientation et nombre de dents) et du thélycum (le gros mamelon serait hexagonal au lieu d'être en goutte d'eau, le petit, situé au-dessus du gros, aurait son extrémité postérieure plus pointue). Mais pour relever ces différences avec certitude, il faudrait disposer de spécimens en bon état et aussi de mâles pour pouvoir comparer les pétasmas et les appendices masculina et interna (un mâle, rappelons-le, existe à Calcutta — cf. p. 588 — mais n'a pu être examiné).

TIRMIZI (1960) a indiqué que les yeux du spécimen qu'elle a appelé *G. polyarthra* sont rudimentaires et que leur pédoncule est long et grêle. Ceci est inexact. De même que chez *G. paravillosa*, les yeux sont très développés.

RÉPARTITION. — *G. villosa* n'est connue que du nord de l'océan Indien occidental, au voisinage des îles Laquedives et au nord des îles Chagos ; elle a été récoltée à 2 085, 2 111, 2 195 et 2 727 m de profondeur.

***Gordonella kensleyi* sp. nov.**

(Fig. 2 e; 12 b; 15 h-i; 16 g)

Haliporus villosus; KENSLEY, 1968 : 299, fig. 7-8. Non Alcock et Anderson, 1894.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Nouvelle-Calédonie**, Camp. BLOCAL, st. CP 23, 22°46'S-166°20'E, 2 040 m, 28.08.1985 : 1 ♀ 53,5 mm (MP-Na 12399). — **Afrique du Sud**, « Africana II », st. A192, dans l'ouest de Cape Point, 2 798 m : 1 ♀ 58,5 mm (SAM-A10461), identifiée *Haliporus villosus* par KENSLEY, 1968. « Anton Bruun », Cr. 8, st. 399C, 21°18'S-36°18'E, 1 510-1 600 m, 2.10.1964 : 1 ♀ 31,5 mm (USNM 205715).

TYPE. — La femelle récoltée en Nouvelle-Calédonie (MP-Na 12399), en assez bon état, a été choisie comme holotype. Les autres spécimens, en état médiocre, n'ont pas été sélectionnés comme paratypes.

Cette espèce nouvelle est proche de *G. paravillosa* sp. nov., que nous venons de décrire, et il nous semble préférable de présenter seulement les caractères permettant de la distinguer de cette dernière.

Par rapport à *G. paravillosa*, *G. kensleyi* se caractérise par :

— son tégument totalement glabre (alors que, chez *G. paravillosa*, le tégument est entièrement couvert d'une pilosité rase et dense);

— son abdomen dont le bord dorsal des segments est plus convexe (ceci étant surtout marqué sur les segments 2-4), dont les carènes latérales sont plus nettement marquées et, surtout, dont les carènes dorsales médianes des segments 4-6 se terminent par une forte dent (tandis que, chez *G. paravillosa*, le quatrième segment est sans dent, le cinquième avec, au plus,

un denticule, le sixième avec une petite épine). On notera aussi la présence d'une forte dent à l'extrémité antérieure de la carène dorsale du premier segment, dent plus petite ou absente chez *G. paravillosa* et les tergites abdominaux plats ou même légèrement concaves (fig. 15 i), tandis qu'ils sont renflés, au moins le troisième, chez *G. paravillosa* (fig. 15 d).

D'autres différences existent vraisemblablement, mais elles devront être vérifiées sur un matériel plus abondant que celui dont nous disposons et, surtout, comprenant des mâles car il

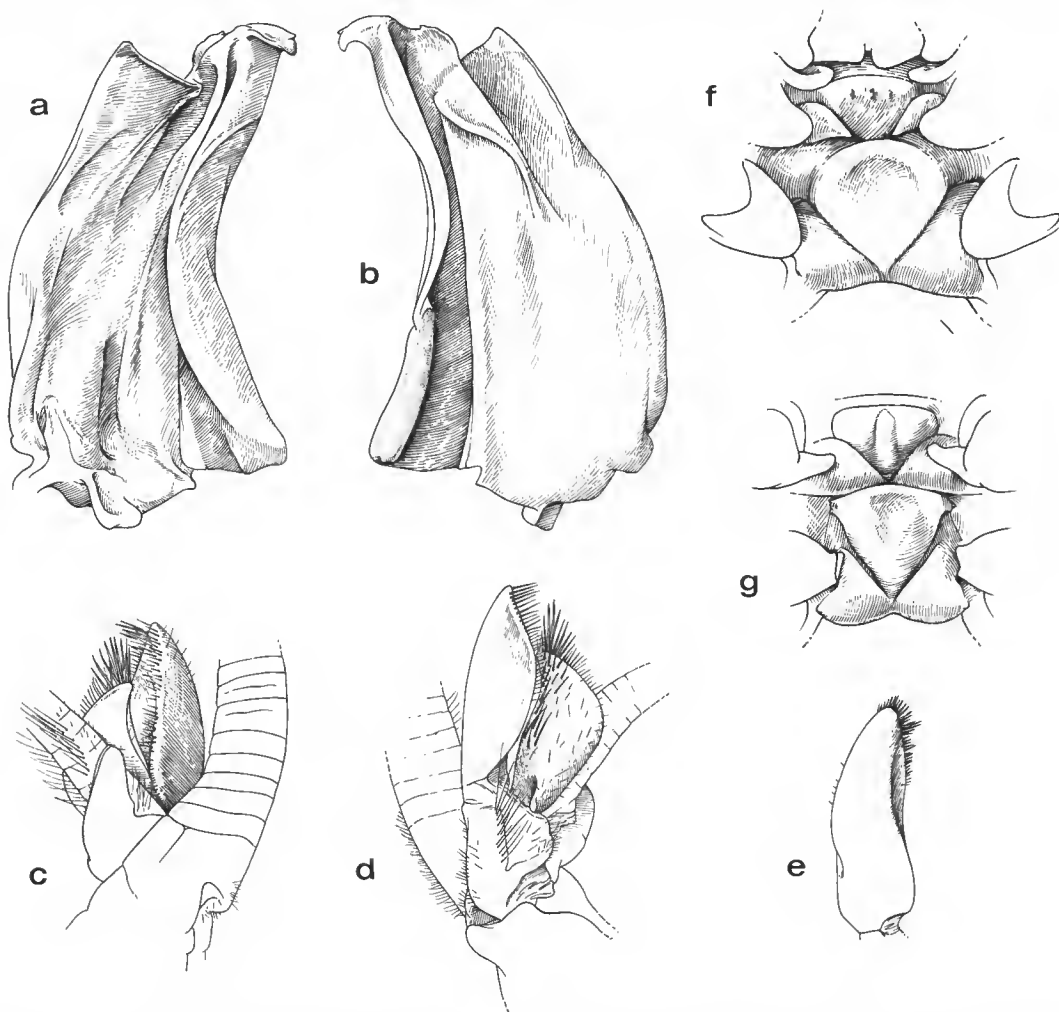


FIG. 16 a-f. — *Gordonella paravillosa* sp. nov. : a-e, ♂ paratype 43,0 mm, « Albatross », Exp. 1907-1910, st. 5651 (USNM 205716) : a-b, moitié gauche du pétasma, vues latérales externe et interne; c-d, appendices masculina et interna gauches, vues latérales externe et interne; e, appendix masculina gauche, vue de trois quarts. — f, ♀ holotype 48,5 mm, « Cidarid 1 », st. 24. 2 (James Cook University), vue ventrale des sternites thoraciques VII et VIII.

FIG. 16 g. — *Gordonella kensleyi* sp. nov., ♀ holotype 53,5 mm, BIOCAL, st. CP 23 (MP-Na 12399), vue ventrale des sternites thoraciques VII et VIII.

serait bien étonnant que le pétasma et probablement aussi les appendices masculina et interna ne fournissent pas de bons caractères distinctifs. On peut toutefois déjà noter les points suivants :

— le rostre du spécimen de *G. kensleyi* en provenance de la Nouvelle-Calédonie est plus court que celui de *G. paravillosa* et avec moins de dents (une au lieu de trois), il est vraisemblable que cette différence est due à une ancienne blessure ; l'autre spécimen de *G. kensleyi* ayant un rostre entier est le petit spécimen capturé au large du Mozambique : il a un rostre similaire à celui de *G. paravillosa* ;

— chez nos deux grands spécimens on observe, en arrière de l'épine ptérygostomienne, plusieurs denticules, ce qui n'est pas le cas chez *G. paravillosa* ; il faut toutefois remarquer que notre petit spécimen de *G. kensleyi* ne présente pas ces denticules ;

— chez *G. kensleyi*, les premiers péréiopodes ont tous une épine subdistale, bien visible, sur le bord inférieur du basis et de l'ischion ; chez *G. paravillosa*, nous n'avons jamais observé de telles épines sur le basis et une fois seulement sur l'ischion (fig. 14 b), mais alors l'épine était très petite. On notera également que les spécimens de *G. kensleyi* ont une épine mobile subdistale sur la face externe du mérus des quatrièmes et cinquièmes péréiopodes ; chez *G. paravillosa*, la présence de ces épines n'est pas constante.

Nous mentionnerons enfin que, si les exopodites des péréiopodes sont très petits et unisegmentés dans tous les cas, ceux du spécimen néo-calédonien sont plus petits (il s'agit presque de bourgeons) que ceux du spécimen sud-africain, chez lequel ils ont la même taille que chez *G. paravillosa*.

OBSERVATIONS. — B. KENSLEY avait clairement vu, en 1968, que son spécimen différait de l'*Haliporus villosus* d'ALCOCK et ANDERSON par son tégument glabre. Ne disposant alors d'aucun matériel de comparaison, il n'avait pu décider s'il se trouvait devant une espèce nouvelle. Nous sommes heureux de lui dédier cette espèce, eu égard à l'importance des recherches carcinologiques qu'il a menées dans le canal de Mozambique, alors qu'il travaillait au South African Museum.

RÉPARTITION. — Trouvée au sud du Mozambique, aux environs du Cap et en Nouvelle-Calédonie, cette espèce semble uniquement benthique ; elle a été récoltée entre 1 510-1 600 m et 2 798 m de profondeur.

Remerciements

Le Dr A. A. FINCHAM et M. P. CLARK du British Museum, les Dr I. PÉREZ FARFANTE et B. F. KENSLEY du National Museum of Natural History, à Washington, le Dr T. KIKUCHI de l'Ocean Research Institute, à Tokyo, M^{me} G. VAN DER MERWE du South African Museum, le Dr F. HOEDT de la James Cook University à Townsville, en Australie, nous ont envoyé en prêt une grande partie du matériel étudié dans cette note.

Le Dr K. N. REDDY a examiné à notre attention des spécimens conservés dans les collections du Zoological Survey of India, à Calcutta.

Le Pr J. FOREST et M^{me} DE SAINT LAURENT du Muséum national d'Histoire naturelle, le Dr I. PÉREZ FARFANTE du National Museum of Natural History, ont bien voulu critiquer notre travail.

M. M. GAILLARD a exécuté les dessins originaux illustrant cette note.

A tous nous adressons nos remerciements.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCOCK, A., 1899. — Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator under the command of Commander T. H. Heming, R.N. Crustacea. Part VII, pl. 36-45. Off. Supt. Gov. Print. India, Calcutta.
- 1901. — A Descriptive Catalogue of the Indian Deep-Sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomala, in the Indian Museum. Being a Revised Account of the Deep-Sea Species collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator. Indian Museum, Calcutta, iv + 286 p., 3 pl.
- ALCOCK, A., et A. R. S. ANDERSON, 1894. — Natural History Notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator », Commander C. F. Oldham, R.N., commanding. Ser. II, N° 14. An Account of a Recent Collection of Deep Sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive Sea. *J. asiat. Soc. Beng.*, **63** (pt. 2) : 141-185, pl. 9.
- 1896. — Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, under the command of Commander C. F. Oldham, R. N. Crustacea. Part IV, pl. 16-27. Off. Supt. Gov. Print. India, Calcutta.
 - 1899. — Natural History Notes from H. M. Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator », Commander T. H. Heming, R. N., commanding. Ser. III, N° 2. An Account of the Deep-Sea Crustacea dredged during the Surveying-Season of 1897-98. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **3** : 278-292.
- ANDERSON, W. W., et M. J. LINDNER, 1945. — A provisional key to the shrimps of the family Penaeidae with especial reference to American forms. *Trans. Am. Fish. Soc.*, **73** : 284-319.
- BATE, C. S., 1881. — On the Penaeida. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5), **8** : 169-196, pl. 11-12.
- 1888. — Report on the Crustacea Macrura dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. *Rep. scient. Res. Voy. Challenger*, Zool., **24**, xc + 942 p., 76 fig., 150 pl.
- BOUVIER, E. L., 1905a. — Sur les Pénéides et les Sténopides recueillis par les expéditions françaises et monégasques dans l'Atlantique oriental. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **140** : 980-983.
- 1905b. — Sur les macroures nageurs (abstraction faite des Carides) recueillis par les expéditions américaines du « Blake » et du « Hassler ». *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **141** : 746-749.
 - 1906. — Observations sur les Pénéides du genre *Haliporus* sp. Bate. *Bull. Mus. océanogr. Monaco*, **81**, 11 p.
 - 1908. — Crustacés Décapodes (Pénéides) provenant des campagnes de l'« Hironde » et de la « Princesse Alice » (1886-1907). *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, **33** : 1-122, pl. 1-16.
- BURKENROAD, M. D., 1934. — The Penaeidea of Louisiana with a discussion of their world relationships. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, **68** : 61-143, fig. 1-5.
- 1936. — The Aristeinae, Solenocerinae and pelagic Penaeinae of the Bingham Oceanographic Collection. *Bull. Bingham Oceanogr. Collect.*, Yale Univ., **5** (2) : 1-151, fig. 1-71.
 - 1983. — Natural Classification of Dendrobranchiata, with a key to recent genera. In : *Crustacean Phylogeny* (F. Schram éd.), Balkema, Rotterdam, **1** : 279-290.
- BURUKOVSKY, R. N., 1974. — Opredelitel krevetok, langustov i omarov. Moskva, pischevaja promichlenost. 126 p., fig. 1-189. Traduit en anglais, 1983, Key to Shrimps and Lobsters. Russian Translations Series (Ed. Balkema, Rotterdam), **5**, xi + 174 p., fig. 1-189.
- CROSNIER, A., 1978. — Crustacés Décapodes Pénéides Aristeidae (Benthescyminae, Aristaenae, Solenocerinae). *Faune Madagascar*, **46** : 1-197, fig. 1-63, tab. 1-22.
- 1986. — Crevettes pénéides d'eau profonde récoltées dans l'océan Indien lors des campagnes BENTHEDI, SAFARI I et II, MD 32/RÉUNION. *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **7**, 1985 (1986), sect. A, (4) : 839-877, fig. 1-14.
 - *sous presse*. — Crustacés Décapodes Penaeoidea : Benthescymidae, Aristeidae, Solenoceridae.

In : Résultats des campagnes MUSORSTOM I et II, volume 4. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **144**.

- FAXON, W., 1893. — Reports on the Dredging Operations off the West Coast of Central America to the Galapagos, to the West Coast of Mexico, and in the Gulf of California, in Charge of Alexander Agassiz, Carried on by the U.S. Fish Commission Steamer « Albatross », during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U. S. N., Commanding, VI : Preliminary Descriptions of New Species of Crustacea. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **24** (7) : 149-220.
1895. — The stalk-eyed Crustacea. Reports on an exploration off the West Coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission steamer « Albatross », during 1891, Lieut.-Commander Z. L. Tanner, U. S. N., commanding, XV. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv. Coll.*, **18** : 1-292, fig. 1-6, pl. A-K, 1-57, 1 carte.
- GORDON, I., 1960. — Additional Note on *Gordonella polyarthra* Tirmizi. In : N. TIRMIZI, Crustacea : Penaeidae. Part II. Series Benthescymae. *John Murray Exped. 1933-34, scient. Rep.*, **10** (7) : 379-381, fig. 96.
- KENSLEY, B., 1968. — Deep-sea Crustacea from West of Cape Point, South Africa. *Ann. S. Afr. Mus.*, **50** (12) : 283-323, fig. 1-19.
1977. — The South African Museum's *Meiring Nande* Cruise. Part 5. Crustacea, Decapoda, Reptantia and Natantia. *Ann. S. Afr. Mus.*, **72** (2) : 13-44, fig. 1-16.
1981. — On the Zoogeography of Southern African Decapod Crustacea, with a Distributional Checklist of the Species. *Smithson. Contrib. Zool.*, (338) : i-iv + 1-64, fig. 1-4.
- KIKUCHI, T., et T. NEMOTO, 1986. — List of Pelagic Shrimps (Crustacea, Decapoda) from the Western North Pacific. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan*, **41** (7) : 51-59, fig. 1.
- MAN, J. G. DE, 1907. — Diagnoses of new species of macrurous Decapod Crustacea from the « Siboga Expedition ». II. *Not. Leyden Mus.*, **29** : 127-147.
1911. — Family Penaeidae. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part I. *Siboga Exped. Monogr.*, **39a** : 1-131.
- PÉREZ FARFANTE, I., 1977. — American Solenocerid shrimps of the genera *Hymenopenaens*, *Haliporoides*, *Pleoticus*, *Hadropenaens* new genus, and *Mesopenaens* new genus. *Fish. Bull.*, **75** (2) : 261-346, fig. 1-63.
- SMITH, S. I., 1882. — Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, on the east coast of the United States, during the summer of 1880, by the U. S. Coast Survey steamer « Blake », Commander J. R. Bartlett, U. S. N., commanding. Report on the Crustacea. Part I. Decapoda. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv. Coll.*, **10** : 1-108, pl. 1-15.
- STEBBING, T. R. R., 1914. — South African Crustacea (Part VII of S.A. Crustacea, for the Marine Investigations in South Africa). *Ann. S. Afr. Mus.*, **15** : 1-55, 7 fig., pl. 1-12.
- TIRMIZI, N. M., 1960. — Crustacea : Penaeidae. Part II. Series Benthescymae. Avec une note additionnelle par I. Gordon. *John Murray Exped. 1933-34, scient. Rep.*, **10** (7) : 319-383, fig. 1-96.

***Scyliorhinus comoroensis* sp. n., a new catshark from the Comoro Islands, western Indian Ocean (Carcharhiniformes, Scyliorhinidae)**

by L. J. V. COMPAGNO

Abstract. — A new species of catshark (Scyliorhinidae, Carcharhiniformes), *Scyliorhinus comoroensis* sp. n., is described from an adult male 464 mm TL from 400 m depth off Moroni, Grande Comore Island. This is the first record of a scyliorhinid shark from the Comoro Islands. *S. comoroensis* can be grouped with other species of *Scyliorhinus* with light spots on a dark background, including *S. capensis*, *S. torrei*, *S. hesperius*, and *S. torazame*. The new species is closest to *S. hesperius* of the Atlantic coast of Central America but differs in coloration, nasal flap size, anal and second dorsal fin positions, and diplospondylous and total vertebral counts.

Résumé. — Une espèce nouvelle de roussette (Pisces, Chondrichthyes, Scyliorhinidae), *Scyliorhinus comoroensis* n. sp., est décrite à partir d'un mâle adulte de 464 mm LT, récolté au large de Moroni, Grande Comore, par 400 m de profondeur. Il s'agit de la première capture d'un scyliorhinidé pour les Comores. *S. comoroensis* peut être classée dans le groupe des espèces du genre *Scyliorhinus* présentant des taches claires sur une livrée sombre, et comprenant *S. capensis*, *S. torrei*, *S. hesperius*, et *S. torazame*. La nouvelle espèce est proche de *S. hesperius* des côtes atlantiques de l'Amérique Centrale, mais elle s'en distingue par la coloration, la taille des valvules nasales, la position de la nageoire anale et celle de la seconde nageoire dorsale, le nombre total de vertèbres et celui des vertèbres diplospondyles.

L. J. V. COMPAGNO, Shark Research Center, J. L. B. Smith Institute of Ichthyology, Private Bag 1015, Grahamstown 6140, South Africa.

INTRODUCTION

In 1982, 1983 and 1984, Dr. P. FOURMANOIR conducted a series of private ichthyological expeditions to the Comoro Islands and collected a few deepwater sharks with a deep-set longline off Grande Comore. These were identified by FOURMANOIR and stored in the fish collection of the Muséum national d'Histoire naturelle. The specimens were recently accessioned in the Museum collection and include the first records of the families Squalidae and Scyliorhinidae from the Comoro Islands. The sharks include the following species and specimens (B. SERET, *pers. comm.*) :

Family Squalidae : *Centrophorus uyato*, MNHN 1986-719, 715 mm TL female, Grande Comore, 350 m, May 1982. *Squalus asper*, MNHN 1986-722, 763 mm TL female, Grande Comore, 320 m, May, 1982.

Family Scyliorhinidae : *Scyliorhinus capensis*, MNHN 1984-701, 464 mm TL adult male, Moroni, Grande Comore, 400 m, June 18, 1983.

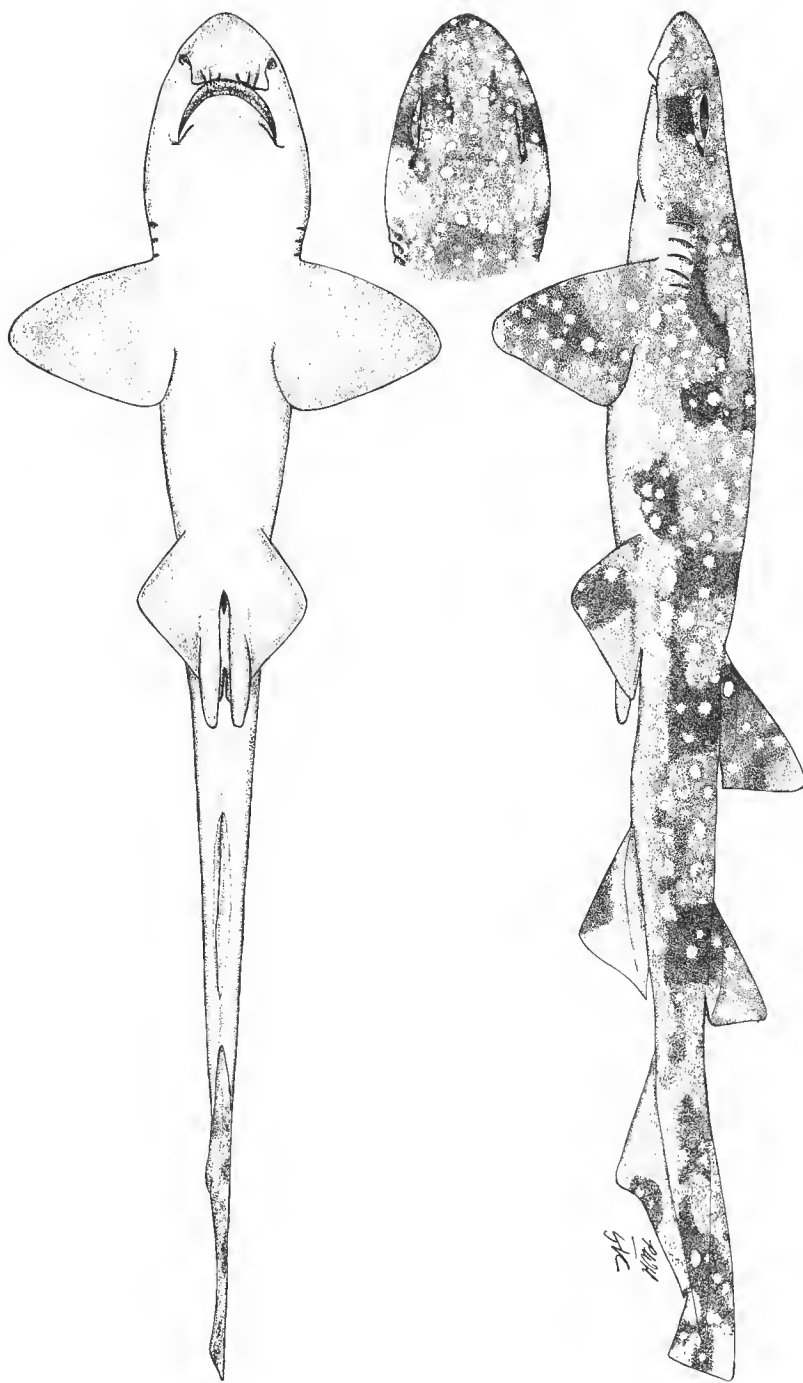


FIG. 1. — *Scyliorhinus comoroensis* n. sp., MNHN 1984-771, holotype, 465 mm adult male, lateral and ventral view, with dorsal view of head. Illustration by P. HAZELHURST and L. J. V. COMPAGNO.

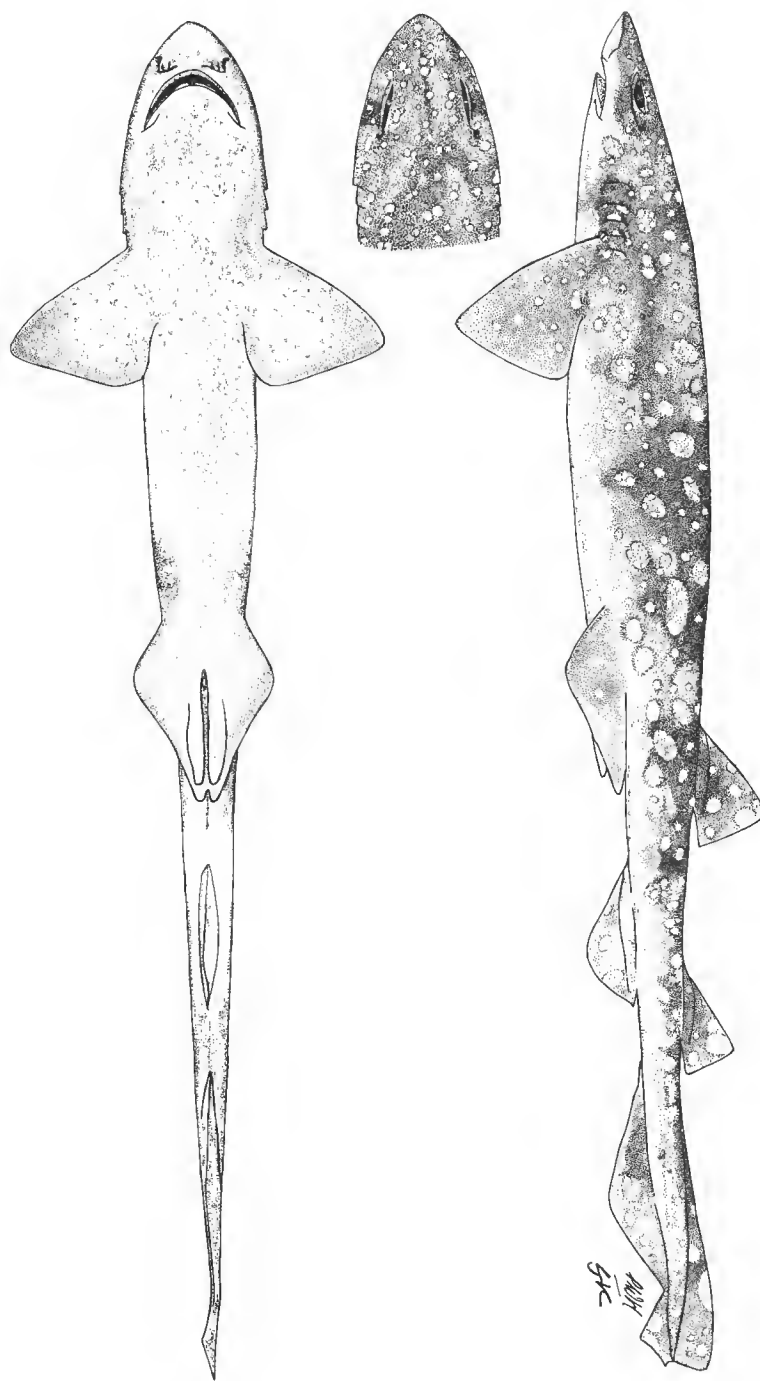


FIG. 2. — *Scyliorhinus capensis*, RV "Africana" A4750 048 029 3378, 945mm adult male, lateral and ventral view, with dorsal view of head. Illustration by P. HAZELHURST and L. J. V. COMPAGNO.

Scyliorhinus capensis (Smith, in Müller & Henle, 1838) was first named but not described by A. SMITH (1837, 1838) as *Scyllium capense* (nomen nudum). *Scyllium capense* was described by SMITH in MÜLLER & HENLE (1838 : 11), with a type locality "vom Cap" (from the Cape of Good Hope, South Africa). *Scyliorhinus capensis* was considered by BASS *et al.* (1975), SPRINGER (1979), and COMPAGNO (1984) as confined to South African waters, with outlying records from India and Pakistan (GÜNTHER, 1870; DAY, 1878; MISRA, 1949, 1969; QURESHI, 1971) being incorrect and possibly based on an undescribed species of *Scyliorhinus*. BASS *et al.* (1975) listed *S. capensis* as ranging from Natal, South Africa, where it is extremely rare, to the eastern Cape and southwestern Cape off Cape Town, where it commonly occurs in the catches of commercial hake trawlers.

In 1985, 1986, 1987 and 1988 the writer and colleagues Mr. D. A. EBERT, Mr. P. COWLEY, and Ms. A. MACRAS (Shark Research Center), and Dr. M. J. SMALE (Port Elizabeth Museum) participated in eight hake demersal and experimental cruises (039, 046, 048, 050, 054, 056, 059 and 060) of RV "Africana", a large (77.85 m, 2456 tonnes) and modern research vessel outfitted as a stern trawler and operated by the Sea Fisheries Research Institute, Cape Town. During these cruises we examined hundreds of *Scyliorhinus capensis* and deposited some of them in the fish collection of the J. L. B. Institute of Ichthyology along with *S. capensis* taken by four previous "Africana" cruises (015, 022, 028 and 033). The details of the chondrichthyan collections made on these cruises will be published elsewhere, but some data for *S. capensis* are noted in this account. We collected *S. capensis* off the Cape coast of South Africa from East London to the Orange River mouth and off southern Namibia. LLORIS (1986) reported five *S. capensis* from Namibian waters just north of the Orange River but did not collect it elsewhere off Namibia. Present information suggests that *S. capensis* is commonest in South African temperate waters from the Cape Peninsula to Algoa Bay in depths from 26 to 530 m, but apparently reaches the extreme limits of its range off Natal and southern Namibia where very few specimens have been collected.

With the known range of *S. capensis* off southern Africa in mind I examined FOURMANOIR's Grande Comore specimen and compared it with material of *S. capensis* from South Africa. This confirmed FOURMANOIR's placement of this shark in *Scyliorhinus*, but indicated that it is a new species, not referable to *S. capensis* or any other species and described below as *S. comoroensis*.

TERMINOLOGY AND ABBREVIATIONS

Terminology for external and anatomical structures (including vertebral count terminology) follows COMPAGNO (1970, 1979, 1988). Dentional terms are from a system developed by Dr. Bruce WELTON and myself (see COMPAGNO, 1988). The major difference as used here is the substitution of the orientation terms 'distal' for 'postlateral', 'mesial' for 'premedial', 'labial' for 'outer' and 'lingual' for 'inner', in conformity with current European terminology. Abbreviations and methodology for measurements follow the FAO system of COMPAGNO (1984) except for the following correction : The measurement MOL (mouth length) was incorrectly shown in the diagram (COMPAGNO, 1984 : 12) as extending from the lower symphysis to the mouth corners, but should be from the upper symphysis to the mouth corners.

Abbreviations for catalog numbers follow LEVITON *et al.* (1985) and COMPAGNO (1988) and include : BMNH : British Museum (Natural History), London; ISH : Institut für Seefischerei, Hamburg; LACM-C : Los Angeles County Museum of Natural History, uncataloged Applegate cranial specimen; LJVC : L. J. V. COMPAGNO collection; MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; RUSI : J. L. B. Smith Institute of Ichthyology, Grahams-town; SU : Stanford University fish collection, now housed at California Academy of Sciences, San Francisco; USNM : United States National Museum of Natural History, Washington, D.C.

RV "Africana" regular field numbers for hake demersal cruises (eg., A6300 056 082 3366) include a consecutive station number for the ship (A6300), the cruise number (056), the consecutive station for the cruise (082), and a block coordinate number (3366). "Africana" experimental field numbers on hake cruises (eg., A5309 050 E07) include only a consecutive experimental station number (E07) in addition to ship station (A5309) and cruise (050) numbers. Field numbers are also listed for the U.S. National Marine Fisheries Service research vessels RV "Oregon", RV "Oregon II", and RV "Silver Bay" for uncataloged comparative material examined by me.

Family SCYLIORHINIDAE Gill, 1862

Subfamily SCYLIORHININAE Gill, 1862

Scope of this family follows SPRINGER (1979), and COMPAGNO (1984, 1988). COMPAGNO (1988) divided the family into four subfamilies, one of which, Scyliorhininae, includes *Scyliorhinus* along with *Poroderma* Smith, 1837, and *Cephaloscyllium* Gill, 1862.

Genus SCYLIORHINUS Blainville, 1816

Subgenus *Scyliorhinus* Blainville, 1816 : 121 (genus *Squalus* Linnaeus, 1758). Type species : *Squalus canicula* Linnaeus, 1758, by subsequent designation of GILL (1862 : 407, as "*Scylliorhinus canicula* Blainville"). For definitions and synonymies of this genus see BIGELOW & SCHROEDER (1948), SPRINGER (1979), and COMPAGNO (1984, 1988).

The latest revision of *Scyliorhinus* is that of SPRINGER (1979), culminating his earlier work on the genus (SPRINGER, 1966; SPRINGER & SADOWSKY, 1970). SPRINGER (1979), followed by COMPAGNO (1984, 1988), included thirteen species in *Scyliorhinus* : *S. besnardi* Springer & Sadowsky, 1970, *S. boa* Goode & Bean, 1896, *S. canicula* (Linnaeus, 1758), *S. capensis* (Smith, in Müller & Henle, 1838), *S. cervigoni* Maurin & Bonnet, 1970, *S. garmani* (Fowler, 1934), *S. haeckelii* (Ribeiro, 1907), *S. hesperius* Springer, 1966, *S. meadi* Springer, 1966, *S. retifer* (Garman, 1881), *S. stellaris* (Linnaeus, 1758), *S. torazame* (Tanaka, 1908), and *S. torrei* Howell-Rivero, 1936.

SPRINGER's revision of *Scyliorhinus* was based primarily on external morphology and vertebral counts, and coloration figures heavily in his key to species. The present investigation suggests that additional character systems, including cranial and clasper morphology and intestinal valve counts, will be important in elucidating the interrelationships of species within *Scyliorhinus*, but such an investigation is beyond the scope of this paper and was not possible with the limited material available. A key to species, extensively revised from that of COMPAGNO (1984), is presented below.

KEY TO SPECIES

- 1A. Anterior nasal flaps contacting each other at upper symphysis; shallow nasoral grooves present between nostrils and mouth *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758)
- 1B. Anterior nasal flaps not contacting each other at upper symphysis; no nasoral grooves between nostrils and mouth 2
- 2A. Color pattern with conspicuous small dark spots or lines 3
- 2B. Color pattern without conspicuous small dark spots or lines, with light spots, dark saddles, or both 9
- 3A. Color pattern of black lines in a reticular pattern *Scyliorhinus retifer* (Garman, 1881)
- 3B. Color pattern without black lines in a reticular pattern, with small dark spots and sometimes light spots and dark saddles 4
- 4A. Saddle marks inconspicuous or masked by spots 5
- 4B. Saddle marks conspicuous 7
- 5A. Small and large dark and sometimes with the spots densely distributed over fins and body
Scyliorhinus stellaris (Linnaeus, 1748)
- 5B. Large dark spots sparsely distributed on fins and body 6
- 6A. Round dark brown spots on fins and body *Scyliorhinus garmani* (Fowler, 1934)
- 6B. Irregular black spots on fins and body .. *Scyliorhinus besnardi* Springer & Sadowsky, 1970
- 7A. Saddle marks outlined by borders of black spots or broken black lines
Scyliorhinus boa Goode & Bean, 1896
- 7B. Saddle marks not outlined by black spots or lines 8
- 8A. Anal base as long or longer than interdorsal space
Scyliorhinus cervigoni Maurin & Bonnet, 1970
- 8B. Anal base shorter than interdorsal space *Scyliorhinus haeckelii* (Ribeiro, 1907)
- 9A. A dwarf species, not exceeding 32 cm. Saddles obscure in adults
Scyliorhinus torrei Howell-Rivero, 1936
- 9B. Medium to large species, adults 40 cm to over 1 m. Saddles well developed in adults ... 10
- 10A. Ground color dark with darker saddles but light spots few or absent 11
- 10B. Ground color light with darker saddles, blotches, and numerous light spots 12
- 11A. Head broad, width nearly equal to head. Dorsolateral denticles lanceolate and small, skin not very rough *Scyliorhinus meadi* Springer, 1966
- 11B. Head fairly narrow, width about 3/4 of head length. Dorsolateral denticles tricuspidate and large, skin very rough *Scyliorhinus torazame* (Tanaka, 1908)
- 12A. A large species, adults over 70 cm. Saddles with irregular edges, no conspicuous dark bar under eyes *Scyliorhinus capensis* (Smith, 1838)
- 12B. Medium-sized species, adults mature between 40-50 cm. Saddles with sharp edges, a conspicuous dark bar under eye 13
- 13A. Light spots small, wide-spaced, and scattered over body, present inside saddle marks and between them *Scyliorhinus comoroensis*, new species
- 13B. Light spots large and close-set, usually confined to saddle marks, but when outside them large and closely spaced *Scyliorhinus hesperius* Springer, 1966

***Scyliorhinus comoroensis* n. sp.**

(Figs. 1, 3-5, 6A, 7A, 8A-B)

HOLOTYPE : MNHN 1984-701, 464 mm TL adult male, Moroni, Grande Comore, Comoro Is., ca. 11°40'S, 43°15'E, 400 m depth, collected by P. FOURMANOIR on 18 June 1983.

DERIVATION OF NAME : *Comoroensis*, from the island group where the holotype was captured.

DIAGNOSIS : A species of *Scyliorhinus* with a bluntly rounded, moderately long snout, preoral length 5.6 % of total length. Head moderately broad, greatest width 0.64 times of head length. Nostrils without nasoral grooves; anterior nasal flaps enlarged, reaching level of mouth but not touching each other at the midline, with a strong medial ridge. Tooth row counts 50/50. First dorsal origin just anterior to pelvic insertions; second dorsal origin over anal midbase; interdorsal space 0.9 times anal base. Denticles fairly large, teardrop-shaped, and barely tricuspidate, skin relatively rough. Inner margins of pelvic fins only partly fused into an apron over claspers, with a deep notch separating them for about half the inner margin length. Claspers long and slender, cylindrical and blunt-tipped, extending behind expanded free rear tips of pelvic fins but falling well anterior to anal origin. Clasper hooks absent, rhipidion well-developed, cover rhipidion weak, accessory terminal and ventral terminal 2 cartilages absent, dorsal terminal 2 present, dorsal and ventral terminal cartilages of equal length, end-style elongated and extending between terminal cartilages for about two-thirds of their lengths. Monospondylous precaudal vertebral count 40, total vertebral count 137. Intestinal valve with 8 turns. Color pattern with bold, discrete dark gray-brown saddles and large blotches on a light-gray brown background, with scattered numerous small white spots size of eye pupil or slightly larger; white spots in saddles and spaces between them but not close-set; no small bold dark spots. Size small, male adult at 464 mm TL.

DESCRIPTION

Measurements and proportions of the holotype (fig. 1) are presented in Table 1. Weight of preserved holotype 290 gm.

TABLE 1. — Measurements in millimeters and proportions as percentages of total length for the holotype of *Scyliorhinus comoroensis*, MNHN 1984-701. Measurements and abbreviations from COMPAGNO (1984).

	mm	Percent total length (% TOT)
Total length (TOT) :	464	100.0
Precaudal length (PRC) :	353	76.0
Prenarial length (PRN) :	16	3.4
Preoral length (POR) :	26	5.6
Preorbital length (POB) :	32	6.9
Prespiracular length (PSP) :	50	10.7
Prebranchial length (PGI) :	70	15.0
Head length (HDL) :	87	18.7
Prepectoral length (PP1) :	82	17.6
Prepelvic length (PP2) :	176	37.9
Snout-vent length (SVL) :	191	41.1
Preanal length (PAL) :	270	58.1
Pre-first dorsal length (PD1) :	215	46.3
Pre-second dorsal length (PD2) :	301	64.8

Interdorsal space (IDS) :	48	10.3
Dorsal-caudal space (DCS) :	25	5.4
Pectoral-pelvic space (PPS) :	62	13.3
Pelvic-anal space (PAS) :	61	13.1
Anal-caudal space (ACS) :	28	6.0
Eye length (EYL) :	15	3.2
Eye height (EYH) :	5	1.1
Interorbital space (INO) :	37	8.0
Nostril width (NOW) :	13	2.8
Internarial space (INW) :	7	1.5
Anterior nasal flap length (ANF) :	9	1.9
Spiracle length (SPL) :	2	0.4
Eye-spiracle space (ELS) :	6	1.3
Mouth length (MOL) :	20	4.3
Mouth width (MOW) :	32	6.9
Upper labial furrow length (ULA) :	0	0
Lower labial furrow length (LLA) :	7	1.5
First gill slit height (GS1) :	8	1.7
Second gill slit height (GS2) :	8	1.7
Third gill slit height (GS3) :	7	1.5
Fourth gill slit height (GS4) :	7	1.5
Fifth gill slit height (GS5) :	6	1.3
Head height (HDH) :	36	7.8
Head width (HDW) :	56	12.0
Trunk height (TRH) :	38	8.2
Trunk width (TRW) :	46	9.9
Caudal peduncle height (CPH) :	15	3.2
Caudal peduncle width (CPW) :	9	1.9
Girth (GIR) :	134	28.8
Pectoral length (P1L) :	65	14.0
Pectoral anterior margin (P1A) :	54	11.6
Pectoral base (P1B) :	34	7.3
Pectoral height (P1H) :	53	11.4
Pectoral inner margin (P1I) :	43	9.3
Pectoral posterior margin (P1P) :	25	5.4
Pelvic length (P2L) :	61	13.1
Pelvic anterior margin (P2A) :	33	7.1
Pelvic base (P2B) :	34	7.3
Pelvic height (P2H) :	23	5.0
Pelvic inner margin (P2I) :	25	5.4
Pelvic posterior margin (P2P) :	44	9.5
Clasper outer length (CLO) :	33	7.1
Clasper inner length (CLI) :	54	11.6
Clasper base width (CLB) :	4.3	0.9
First dorsal length (DIL) :	48	10.3
First dorsal anterior margin (D1A) :	57	12.2
First dorsal base (D1B) :	36	7.8
First dorsal height (D1H) :	29	6.3
First dorsal inner margin (D1I) :	12	2.6
First dorsal posterior margin (D1P) :	23	5.0
Second dorsal length (D2L) :	41	8.8
Second dorsal anterior margin (D2A) :	45	9.7
Second dorsal base (D2B) :	32	6.9
Second dorsal height (D2H) :	22	4.7
Second dorsal inner margin (D2I) :	10	2.2

Second dorsal posterior margin (D2P) :	17	3.7
Anal length (ANL) :	59	12.7
Anal anterior margin (ANA) :	46	9.9
Anal base (ANB) :	51	10.9
Anal height (ANH) :	23	5.0
Anal inner margin (ANI) :	7	1.5
Anal posterior margin (ANP) :	31	6.7
Dorsal caudal margin (CDM) :	110	23.7
Preventral caudal margin (CPV) :	48	10.3
Postventral caudal margin (CPL + CPU) :	47	10.1
Subterminal caudal margin (CST) :	22	4.7
Terminal caudal margin (CTR) :	24	5.2
Terminal caudal lobe (CTL) :	32	6.9

Head short, length 0.7 times in pectoral-pelvic space. Head fairly broad and flattened, roughly trapezoidal in cross-section at eyes. Outline of head in lateral view undulated dorsally, convex in front of spiracles but with a slight depression just in front of gills and a distinct hump over them; in dorsal view head has a broad parabolic outline anterior to gill openings. Preoral snout length short, 0.8 times mouth width, broadly rounded in dorsal view, not noticeably indented anterior to nostrils; snout bulbous and bluntly pointed in lateral view, convex above and below.

External eye opening with prominent anterior and posterior eye notches; eyes large and spindle-shaped, eye length 5.8 time in head length and 3 times eye height. Eyes dorsolateral on head, with lower edges well medial to horizontal head rim in dorsal view, subocular ridges strong. Nictitating lower eyelids of rudimentary type (COMPAGNO, 1970), with shallow, scaled subocular pouches and secondary lower eyelids free from upper eyelids.

Spiracles small, length 7.5 times in eye length, spiracles 0.4 times eye lengths behind and below posterior eye notch. First two gill openings about equally wide, last three tapering down to fifth; fifth slightly shorter than third, width of fifth 0.8 times of third; third 12.4 times in head and 0.5 times of eye length. All gill openings slightly concave, gill filaments not visible from outside. Upper ends of gill openings slightly below lower edges of eyes, gill openings not elevated on dorsolateral surface of head. Wide-spaced but prominent gill-raker papillae present on gill arches.

Nostrils (fig. 3) with large elongated incurrent apertures lacking posterolateral keels, broadly angular nasal flaps with narrowly rounded tips, very small mesonarial flaps, small oval excurrent apertures, and small posterior nasal flaps. Nostrils in front of mouth, with anterior nasal flaps extending just past upper symphysis. Anterior nasal flaps very large but separated by a narrow space, with a strong ventral ridge along their midlengths that does not extend behind their posterior edges; anterior nasal flaps covering posterior nasal flaps and excurrent apertures. Nostril width 0.5 times in internarial space, 1.2 times eye length, and 0.5 times in third gill opening width.

Mouth broadly arched, moderately large, and short, mouth width about 0.6 times of head width at mouth corners, 2.7 times in head length; mouth length 1.6 times in mouth width. Lower symphysis falling well short of upper symphysis, teeth prominently exposed in ventral view. Tongue moderate-sized, flat and rounded, filling most of floor of mouth. Maxillary valve extremely narrow, width about 0.13 times of eye diameter, highly papillose. Large buccal

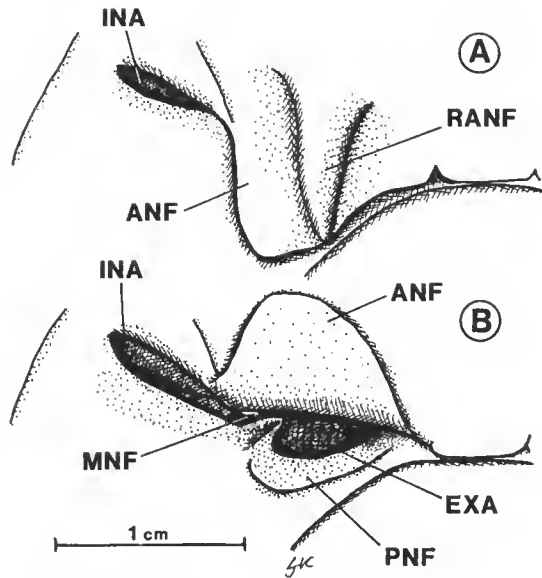


FIG. 3. — *Scyliorhinus comoroensis*, MNHN 1984-771, A, right nostril in ventral view; B, same with anterior nasal flap deflected. Abbreviations : ANF, anterior nasal flap; EXA, excurrent aperture; INA, incurrent aperture; MNF, mesonarial flap; PNF, posterior nasal flap; RANF, ridge on anterior nasal flap (incipient barbel). Figure 3 and subsequent illustrations by L. J. V. COMPAGNO.

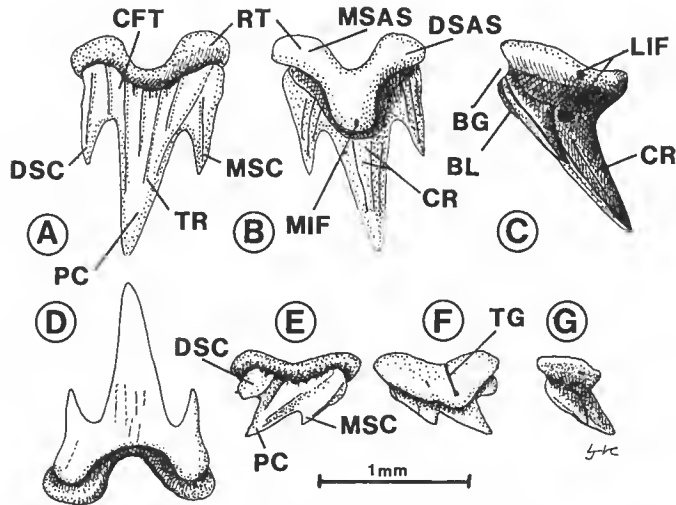


FIG. 4. — *Scyliorhinus comoroensis*, MNHN 1984-771. Teeth in A, D, E, labial view, B, F, lingual view, and C, G, mesial view. A-C, upper right anteroposterior tooth at symphysis; D, lower right anteroposterior tooth at symphysis; E-G, upper right posterior tooth at end of dental band. Abbreviations : BG, basal groove; BL, basal ledge; CFT, crown foot; CR, crown; DSAS, distal attachment surface of root; DSC, distal cusplet; LIF, mesial lingual foramen; MIF, medial lingual foramen; MSAS, mesial attachment surface of root; MSC, mesial cusplet; PC, primary cusp; RT, root; TG, transverse groove; Tr, transverse ridge.

papillae covering floor and roof of mouth behind maxillary valve. Palate and floor of mouth naked, with no buccopharyngeal denticles. Lower labial furrows moderately long, uppers absent, anterior ends of lowers well behind lower symphysis. Labial cartilages large.

Teeth (fig. 4) in 50/50 rows, 2-3/3-4 series functional. Lateroposterior teeth arranged in inconspicuous files in both jaws, no toothless spaces at symphysis. Teeth not highly differentiated in upper and lower jaws and along jaws, tooth row groups include medials (M), symphysials (S), and anteroposteriors (AP). Tooth formula is :

$$\text{Left } \frac{\text{AP24} \quad \text{S1} \quad \text{S1} \quad \text{AP24}}{\text{AP23} \quad \text{M4} \quad \text{AP23}} \text{ Right or } \frac{25-25}{25-25}$$

Sexual heterodonty probably weak, teeth not enlarged or particularly modified in adult male holotype. Upper teeth slightly higher-crowned than lowers, with longer, stronger transverse ridges, otherwise very similar. Medials and poorly differentiated symphysials are higher-crowned and smaller than anteroposteriors, with erect or semierect cusps and one weak cusplet on either side of the cusp. Anteroposteriors in both jaws are larger than medials and symphysials, with strong erect to semioblique cusps, usually one strong high to low cusplet on either side, strong basal ledges and grooves, longitudinal ridges confined to the basal ledges or extending onto the cusps and cusplets, and low, flat roots. Gradient monognathic heterodonty well-developed in anteroposterior teeth; distally the anteroposteriors become smaller, with thicker and more oblique cusps, and lower cusplets. On distalmost teeth the cusp is shifted slightly distal on the crown foot, with sometimes two mesial cusplets, but these teeth are not comb-shaped. Sample teeth examined either have a narrow transverse groove (holaulacorhizous) in distalmost teeth or no groove (anaulacorhizous) in teeth near symphysis, and with prominent centrolingual foramen on linguobasal attachment surface of roots. Tooth histological type (histotype) orthodont, with a definite pulp cavity.

Body fairly slender, trunk vertically oval in section at first dorsal base, length of trunk from fifth gill openings to vent 1.2 times head length. No predorsal, interdorsal or postdorsal ridges on midline of back, and no postanal ridge between anal base and lower caudal origin; lateral ridges absent from body. Caudal peduncle short, fairly high, slightly compressed, cylindrical-tapering and without lateral keels, caudal peduncle height at second dorsal insertion 1.7 times of width there, 1.7 times in dorsal-caudal space.

Lateral trunk denticles (fig. 5) with flat, elongated teardrop-shaped crowns about twice as long as wide, anterior part covered with prominent reticulated depressions. Crown with a strong medial ridge that extends the entire length of the crown onto the long, strong, narrow medial cusp, ridge flanked posteriorly or along most of its length by a pair of low but prominent accessory ridges; medial cusp about as long as the rest of the crown; lateral cusps not well developed, mostly indicated as truncated lateral angles, lateral ridges anterior to them very short or absent. Denticle crowns loosely spaced, not closely imbricated. Denticle pedicels short and slender, but elevating crowns well above skin; denticle roots with 4 lobes.

Pectoral fins broad and rounded-triangular, not falcate, with broadly convex anterior margins, narrowly rounded apices, nearly straight posterior margins, broadly rounded free rear tips, convex inner margins, and broad bases. Pectoral anterior margin 0.8 times pectoral length. Pectorals over twice area of first dorsal. Origins of pectorals under interspace between third and fourth gill openings. Apex of pectoral anterior to its free rear tip when fin is elevated and appressed to body.

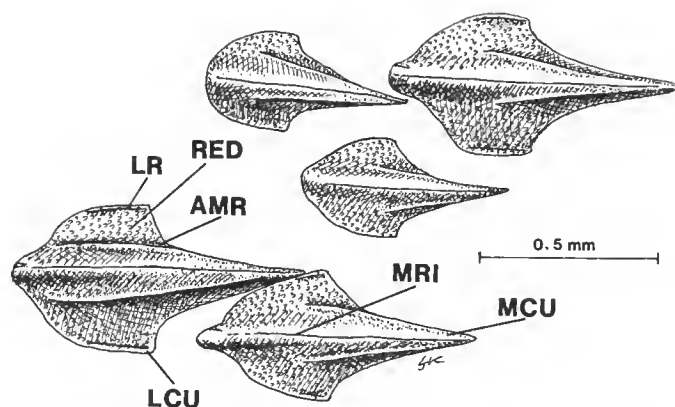


FIG. 5. — *Scyliorhinus comoroensis*, MNHN 1984-771. Lateral trunk denticles from just in front of first dorsal fin, view of denticle crowns. Abbreviations : AMR, accessory medial ridge; LCU, lateral cusp; MCU, medial cusp; MRI, medial ridge; RED, reticular indentations.

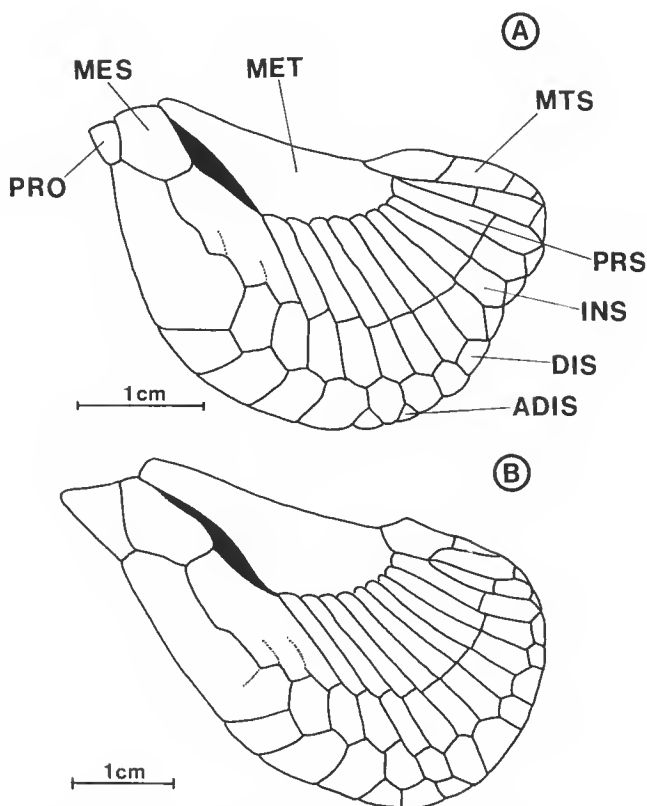


FIG. 6. — Pectoral fin skeleton of : A, *Scyliorhinus comoroensis*, MNHN 1984-771; B, *Scyliorhinus capensis*, RV "Africana" A2372 028 095 4010, 665 mm immature female. Abbreviations : ADIS, accessory distal radial segments; DIS, distal radial segments; INS, intermediate radial segments; MES, mesopterygium; MET, metapterygium; MTS, metapterygial segments; PG, pectoral girdle; PRO, propterygium; PRS, proximal radial segment.

Pectoral fin skeleton (fig. 6A) with radials extending about 0.4 times of pectoral anterior margin length into fin. Radials mostly divided into three segments, longest distal segment 0.3 times length of its proximal segment. Pectoral skeleton tribasal, propterygium probably with a single radial, mesopterygium probably with 5 radials, and metapterygium with 10 radials on basal segment and none on metapterygial axis; total radial count 16. Propterygium small, short, wedge-shaped, and distally elongated in the axis of its radial. Mesopterygium short, subpentagonal, and slightly elongated and distally expanded in the axes of its radials and distally expanded. A large fused plate formed by the propterygial radial, the first mesopterygial radial, and the intermediate segments of the second and third mesopterygial radials; a second fused plate formed by the proximal segment of the second, third and fourth mesopterygial radials. Mesopterygium and metapterygium partly separated by an elongated fenestra. Metapterygial basal segment triangular, elongated slightly diagonal to the axes of its radials; metapterygial axis long, tetrasegmental, and with length about 0.8 times of metapterygial basal segment. Only two accessory distal radial segments intercalated between first and second, and second and third distal metapterygial radial segments.

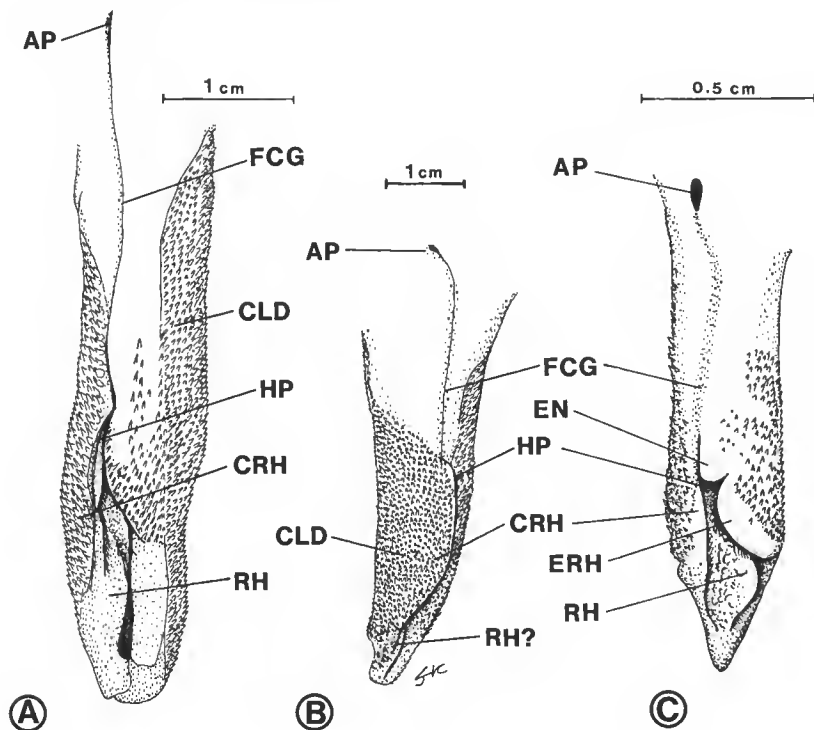


FIG. 7. — Dorsal view of right claspers : A, *Scyliorhinus comoroensis*, MNHN 1984-771 ; B, *Scyliorhinus capensis*, RV "Africana" A4750 048 029 3368, 945 mm adult male ; C, *Scyliorhinus torrei*, RUSI-6054, 267 mm adult male, Clasper drawings adjusted to same width at base. Abbreviations : AP, apopyle; CLD, clasper denticles; CRH, cover rhipidion; EN, envelope; ERH, exorhipidion; FCG, fused clasper groove; HP, hypopyle; RH, rhipidion; RH?, probable rhipidion vestige.

Pelvic fins broadly triangular; pelvic anterior margins 0.6 times of pectoral anterior margins; pelvic area subequal to anal fin area. Pelvic anterior margins nearly straight, apices narrowly rounded, posterior margin slightly concave, free rear tips attenuated and narrowly rounded, inner margins fused for about half their lengths anterior to the free rear tips, forming a partial 'apron' over the claspers.

Claspers (fig. 7A) relatively long and moderately stout, cylindrical, not markedly tapering, and with slightly undulated, blunt-tipped clasper glans. Claspers extending well behind free rear tips, by distance about 0.4 times pelvic inner margin, but falling in front of anal origin by about 0.6 times of anal base. Most of clasper except dorsomedial and posteromedial surface of glans (including rhipidion) and a lateral strip adjacent to the clasper groove covered with large clasper denticles with anteriorly directed cusps. Exorhipidion not differentiated from lateral edge of glans, specialized clasper hooks absent. Rhipidion present and relatively large, partially covered medially by a weakly differentiated cover rhipidion. Pseudosiphon and pseudopora absent. Apophyle and hypophyle connected by a long clasper groove, with its dorsal margins fused over the clasper canal. Clasper skeleton (fig. 8A-B) relatively simple. The axial

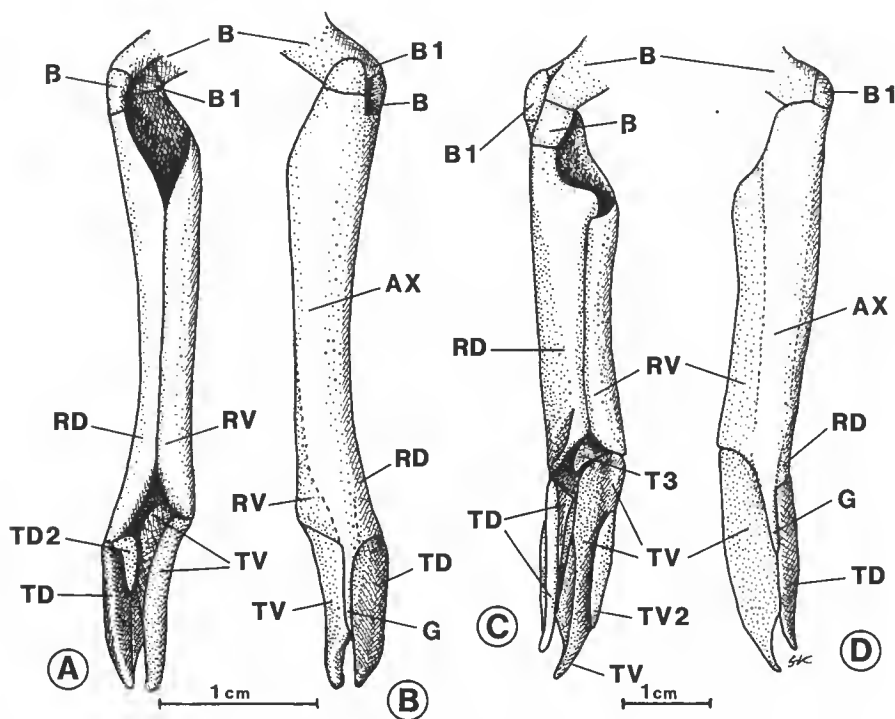


FIG. 8. — Clasper skeleton of : A-B, *Scyliorhinus comoroensis*, MNHN 1984-771; C-D, *Scyliorhinus capensis*, RV "Africana" A4750 048 029 3378, 945 mm adult male. Abbreviations : AX, axial cartilage; B, basipterygium; B1, basal segment; G, end-style; RD, dorsal marginal cartilage; RV, ventral marginal cartilage; T3, accessory terminal cartilage; TD, dorsal terminal; TD2, terminal dorsal 2 cartilage; TV, ventral terminal cartilage; TV2, ventral terminal 2 cartilage.

cartilage (AX) or appendix-stem is connected proximally by a single basal segment (B1) and a dorsal beta cartilage (B) to the pelvic basiptyrgium. The clasper shaft, formed from the axial cartilage and tightly rolled dorsal and ventral marginal (RD and RV) cartilages, is slender, and tapers and then expands posteriorly in an elongated hourglass shape. The skeleton of the clasper glans comprises a large, curved, wedge-shaped dorsal terminal (TD) and a similarly shaped ventral terminal (TV), articulating with and separated along their proximo-mesial two-thirds by a terminal extension of the axial cartilage, the narrow, cylindrical end-style (G); the posterior ends of the terminal cartilages are separated by a gap and are slightly hooked. There is no accessory terminal cartilage (T3), but a short, hooked dorsal terminal 2 cartilage (TD2) is present and supports the rhipidion. The TD2 cartilage originates opposite the joint between dorsal marginal and dorsal terminal cartilages, and extends about a third of the length of the dorsal terminal posterior to the joint. Clasper siphons short and narrow, extending about 0.3 times pectoral-pelvic space anterior to pelvic bases and ending well behind pectoral free rear tips.

First dorsal fin low, apically narrow and not falcate, with nearly straight anterior margin, narrowly rounded apex, nearly straight posterior margin, angular free rear tip, and slightly concave inner margin. First dorsal origin slightly anterior to insertions of pelvic fins, midpoint of base slightly anterior to pelvic free rear tips, insertion about 1.5 times closer to anal origin than pelvic insertions, and free rear tip about 0.7 times inner margin anterior to anal origin. Posterior margin vertical from fin apex, insertion anterior to dorsal apex. First dorsal base 1.3 times in interdorsal space, 3.1 times in dorsal caudal margin; first dorsal height 1.2 times in first dorsal base; first dorsal inner margin 2.4 times in first dorsal height, 3 times in first dorsal base.

Second dorsal fin low, apically narrow and not falcate, about 0.7 times of first dorsal area, second dorsal height 0.75 times first dorsal height, base 0.9 times first dorsal base. Second dorsal with nearly straight anterior margin, bluntly rounded apex, straight posterior margin, narrowly rounded free rear tip, and straight inner margin. Second dorsal origin about opposite anal midbase, insertion about opposite anal free rear tip, and free rear tip in front of upper caudal origin by about 1.5 times its inner margin. Posterior margin slanting posteroventrally from apex, insertion slightly anterior to dorsal apex. Second dorsal base 0.9 times in dorsocaudal space, second dorsal height 1.5 times in second dorsal base, second dorsal inner margin 2.2 times in second dorsal height and 3.2 times in second dorsal base.

Anal fin low, apically narrow, not falcate, and somewhat larger than second dorsal, anal height 1.1 times second dorsal height and base 1.6 times second dorsal base. Anal anterior margin nearly straight, apex narrowly rounded, posterior margin slightly undulated, free rear tip acutely pointed, and inner margin straight. Anal base without preanal ridges, anal origin an anal base length behind pelvic insertions, free rear tip slightly more than inner margin length anterior to lower caudal origin. Anal posterior margin slanting posterodorsally, anal insertion posterior to apex. Anal base 0.5 times in anal-caudal space, anal height 2.2 times in anal base, anal inner margin 3.3 times in anal height and 7.3 times in anal base.

Caudal fin narrow-lobed and asymmetrical, with large terminal lobe and ventral lobe hardly developed. Caudal short, dorsal margin 3.2 times in precaudal length; preentral caudal margin 3.2 times in dorsal caudal margin, terminal lobe 3.4 times in dorsal caudal margin, subterminal margin 1.1 in terminal margin. Dorsal caudal margin slightly convex, without lateral undulations, preentral margin basally concave and apically straight, tip of

ventral caudal lobe bluntly rounded, upper and lower postventral margins hardly differentiated, lower convex, upper nearly straight, transition between them a very broad concavity at an angle of about 145 degrees, subterminal notch a narrow, deep slot, subterminal and terminal margins nearly straight, lobe formed by these margins angular, and tip of tail narrowly rounded.

Total vertebral counts (TC) 137, monospondylous precaudal (MP) centra 40, diplospondylous precaudal (DP) centra 51, diplospondylous caudal (DC) centra 46. MP counts 29.2 %, DP counts 37.2 %, and DC counts 33.6 % of TC counts. Ratios of DP/MP counts 1.3, DC/MP counts 1.2, 'A' ratio 143, 'B' ratio 114. Transition between MP and DP centra well behind pelvic bases and over clasper shafts, about ten centra behind pelvic girdle. Last few MP centra before MP-DP transition moderately enlarged, not forming a 'stutter zone' of alternating long and short centra.

Intestinal valve of conicospiral type, with 8 turns.

Cranium not dissected in the holotype, but examined by radiography and by probing its head. The cranium is poorly calcified and is not well detailed on the radiograph. The nasal capsules are apparently quite large, the supraorbital crests are strongly developed, and the occiput is exerted, as in other *Scyliorhinus* species.

COLOR : In alcohol medium gray-brown above, cream-white below on head, trunk, and precaudal tail, medium gray-brown on dorsal fins, upper surfaces of pectoral and pelvic fins, and caudal fins, mottled gray-brown on undersides of pectoral and pelvic fins and anal fin. Bold dark gray-brown saddle-marks on head above eyes, over gills, over pectoral rear tips, over pelvic base, under first and second dorsal bases, and on base and above subterminal notch of caudal fin, complemented by dark blotches below eyes, above gills and pectoral bases, on the pectoral fin web, on flank in front of pelvic bases, on anterior part of pelvic fin web, over anal base, on the anterior anal fin web, and on the hypural caudal lobe. Numerous small white spots about size of eye pupil or smaller scattered over dorsal surface and sides of head, body, tail, and dorsal surface of pectoral and pelvic fins, between and inside dark saddle marks and most other dark spots. No small dark spots on fins or body.

COMPARISON WITH OTHER SPECIES OF *Scyliorhinus*

Nine species of *Scyliorhinus* are readily distinguished from *S. comoroensis* by their color patterns, which feature bold dark spots or lines on a light background and combined in some species with dark saddles and light spots. *S. retifer* has a reticulated pattern of dark lines unique in the genus, while *S. besnardi*, *S. boa*, *S. canicula*, *S. cervigoni*, *S. garmani*, *S. haeckelii*, and *S. stellaris* have conspicuous, small to medium-sized, rounded dark spots. *S. meadi* has a somber pattern of dark saddles on a light background, without light or dark spots. *S. canicula* approaches *S. comoroensis* in having relatively larger, broader anterior nasal flaps which reach the mouth; but in *S. canicula* these meet at the midline of the snout and cover shallow nasoral grooves that are lacking in *S. comoroensis*.

Scyliorhinus comoroensis, *S. capeensis*, *S. torrei*, *S. hesperius*, and *S. torazame* agree with one another in having a color pattern of light spots on a darker background, combined with

dark saddles and large dark blotches in some species but lacking small dark spots. In some *S. torazame* and *S. torrei* the light spots are inconspicuous or obsolete (*torazame*).

Scyliorhinus capensis of southern Africa differs from *S. comoroensis* in its much larger size, with males adolescent at about 675-750 mm and adult at 800-950 mm. Its snout is usually more pointed (fig. 2) and shorter than that of *S. comoroensis* (fig. 9A), with preoral length 3.2-4.9 % (N = 58, mean 3.91, standard deviation 0.37, and coefficient of variation 9.57) vs. 5.6 % total length. *S. capensis* has smaller anterior nasal flaps which are often slightly in front of the mouth, with medial ridges that are broader and less distinct than those of *S. comoroensis*. Tooth counts for *S. capensis* are higher than *S. comoroensis*, 65-70/55-65 (N = 10, mean = 67.7/60.5, standard deviation = 1.89/3.06, coefficient of variation = 2.79/5.06) vs. 50/50. The upper and lower dental arcades of *S. capensis* are closer together than those of *S. comoroensis* (fig. 1-2).

The abdomen of *S. capensis* is relatively longer at all stages of growth than in *S. comoroensis* (fig. 9B), with pectoral-pelvic space 15.6-23.8 % (N = 58, mean 19.41, standard deviation 1.37, and coefficient of variation 7.07) vs. 13.3 % of total length. The first dorsal origin of most *S. capensis* examined is well behind the pelvic insertions, except in two adult females in which it is over them. All *S. capensis* examined have the second dorsal origin well behind the anal midbase and varying from over last third to last sixth of the base. In adult male *S. capensis* the pelvic inner margins are fused nearly to their tips, with a shallow notch between them, and the pelvic rear tips usually extend posterior to the clasper tips. The pectoral fin skeleton of *S. capensis* (fig. 6B) has slightly longer distal radials than that of *S. comoroensis* (fig. 6A), and, in the specimens examined, has three accessory distal radials rather than two.

The claspers of *Scyliorhinus capensis* and *S. comoroensis* are strikingly different. In the former, these are short, stout, and tapering (fig. 7B) with strong cover rhipidion, rudimentary rhipidion, short, thick straight clasper shaft, no dorsal terminal 2 (TD2) cartilage (fig. 8C-D), a ventral terminal slightly larger than the dorsal terminal, and well-developed ventral terminal 2 (TV2) and accessory terminal (T3) cartilages (lacking in *S. comoroensis*). Dorsal and ventral terminal cartilages (TD and TV) are proportionally much longer and flatter in *S. capensis* than in *S. comoroensis*.

Scyliorhinus capensis has higher MP vertebral counts than *S. comoroensis*, 44-46 (N = 14, mean = 45.1, standard deviation = 0.63, coefficient of variation = 1.41) vs. 40, but total counts broadly overlap *S. comoroensis* at 130-144 (combined counts of writer and BASS *et al.*, 1975, N = 26). *S. capensis* has 10 or 11 turns in its intestinal valve, vs. 8 in *S. comoroensis*. Of 35 *S. capensis* counted 14 had 10 valve turns and 20 had 11 turns (mean = 10.58, standard deviation = 0.493, coefficient of variation = 4.66).

The color pattern of *Scyliorhinus capensis* (fig. 2) differs from that of *S. comoroensis* in having poorly defined, irregular dark saddles and light interspaces, and no bold, large dark blotches below its eyes and on its fins. The light spots of preserved *S. capensis* are cream-yellowish in color rather than white as in *S. comoroensis*; live *capensis* have vivid golden spots.

Scyliorhinus torrei of the Western North Atlantic differs from *S. comoroensis* in its much smaller size, with one adolescent male examined 203 mm long and three adult males 246, 256, and 267 mm long. It also differs in having a slightly shorter snout; first dorsal origin behind pelvic insertions; second dorsal origin over anal insertion; pelvic inner margins fused nearly to their tips in males, with a shallow notch between them, and usually extending posterior to the clasper tips; possibly fewer intestinal valve turns (6 in one and 7 in two counted); and simpler

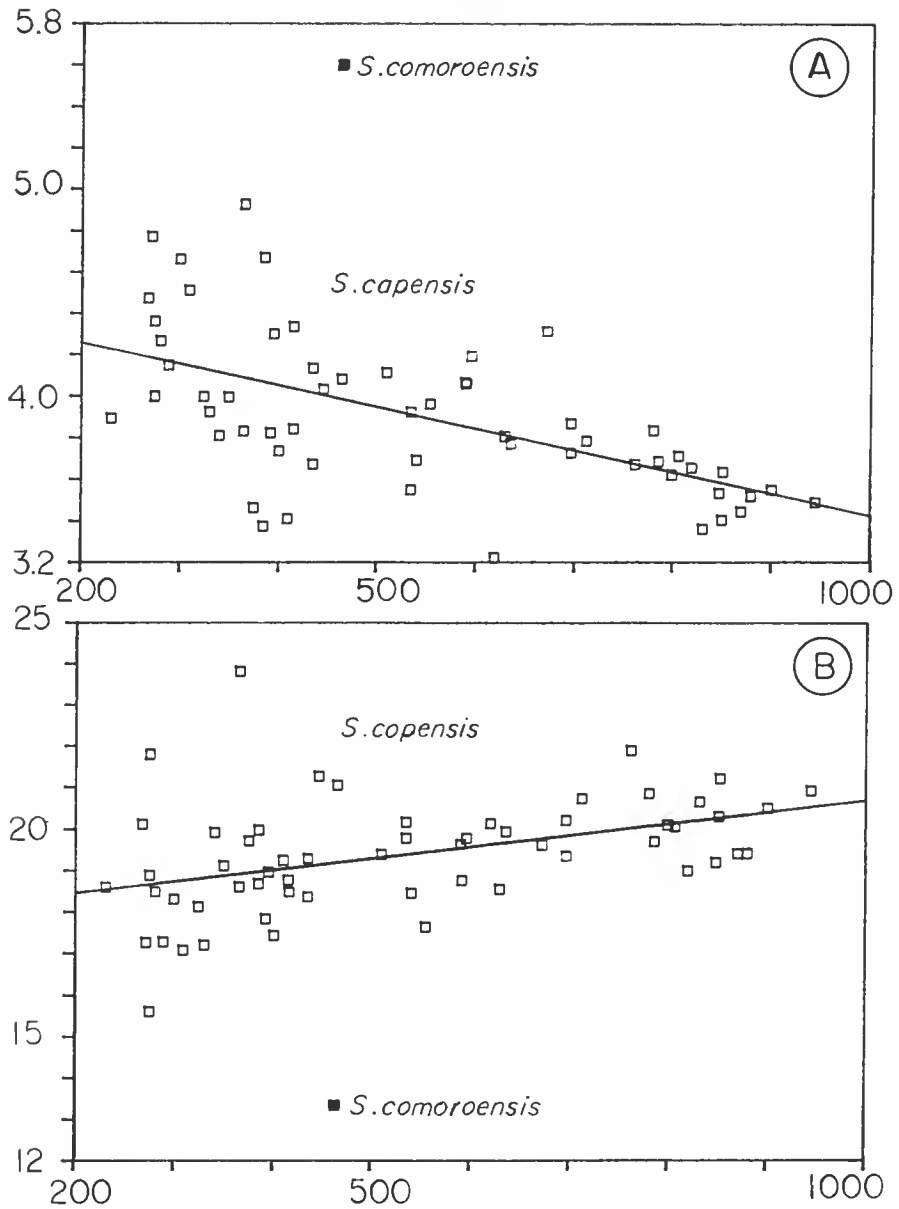


FIG. 9. — Comparison of two proportional measurements of *Scyliorhinus comoroensis* (MNHN 1984-771) and *S. capensis* (58 specimens): A, preoral snout (POR) as percentage of total length (y axis), vs. total length (TOT) in mm (x axis); B, pectoral-pelvic space (PPS) as % TOT (y axis), vs. TOT (x axis). Linear regression ($Y = a + bx$) lines fitted to *S. capensis* data, with values $POR = 4.47 + (-0.0010)(TOT)$ for data in A ($R^2 = 0.34$) and $PPS = 17.92 + (0.0028)(TOT)$ for B ($R^2 = 0.18$). Note variation within the sample and allometric trends in *S. capensis*, with preoral snout decreasing relative to total length with growth while pectoral-pelvic space increases with growth. Symbols: *S. comoroensis*, filled square, *S. capensis*, hollow squares.

color pattern, with poorly defined dark saddles and light interspaces, fewer light spots, and no bold dark blotches below eye and on fins and body.

Scyliorhinus torrei probably has fewer tooth rows than *S. comoroensis*; one specimen counted had 44/42, while SPRINGER (1979) reported a range of 40-46/38-42 for several specimens (number not stated). *S. torrei* has fewer vertebrae than *S. comoroensis*; for six individuals counted, TC = 114-123 (mean = 117.1, standard deviation = 2.91, coefficient of variation = 2.48), MP = 31-34 (mean = 32.3, standard deviation = 1.37, coefficient of variation = 4.25) and DP = 43-46 (mean = 44.6, standard deviation = 1.24, coefficient of variation = 2.79). SPRINGER (1979) listed 30-34 MP centra for 11 *torrei* counted.

The claspers of *Scyliorhinus torrei* (fig. 7C) are short and stout and have a tapered glans, as in *S. capensis*, but have parallel sides anterior to the glans as in *S. comoroensis*. *S. torrei* has a weak cover rhipidion and large fleshy rhipidion as in *S. comoroensis*, but differs in having a well-developed exorhipidion (without clasper hooks) and a discrete envelope unlike either *S. comoroensis* or *S. capensis*. The clasper skeleton of *S. torrei* (fig. 10) is similar to that of *S. capensis* in having a broad shaft with parallel-sided dorsal and ventral marginals. The dorsal and ventral terminals of *S. torrei* differ from those of *S. comoroensis* in being of unequal length, with the dorsal terminal extending well posterior to the ventral terminal and being differently shaped, clawlike in the former vs. broad and platelike in the latter. The end-style of

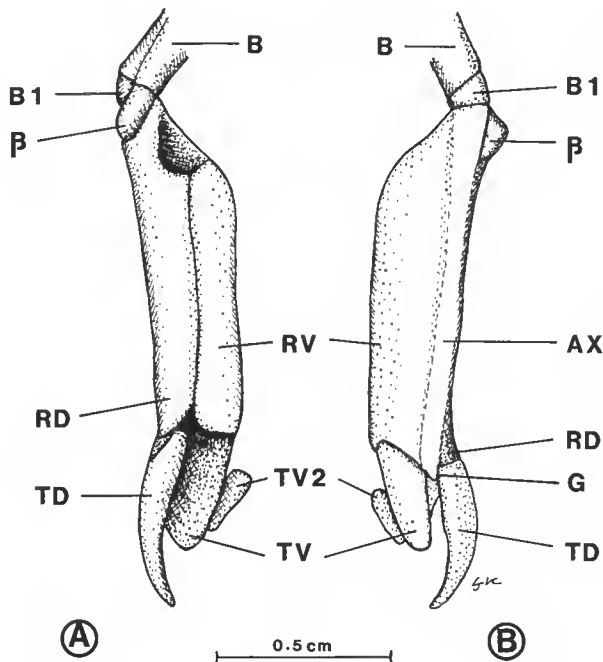


FIG. 10. — Clasper skeleton of *Scyliorhinus torrei*, "Silver Bay" 2457, 256 mm adult male, in A, dorsal, and B, ventral views. Abbreviations: AX, axial cartilage; B, basipterygium; β, beta cartilage; B1, basal segment; G, end-style; RD, dorsal marginal cartilage; RV, ventral marginal cartilage; TD, dorsal terminal; TV, ventral terminal cartilage; TV2, ventral terminal 2 cartilage.

S. torrei is extremely short and barely protrudes between the terminal cartilages, unlike *S. comoroensis* and *S. torrei* in which it is elongated and extends about half (*capensis*) or two-thirds (*comoroensis*) to the tips of the marginals. A small ventral terminal 2 (TV2) cartilage is present in *S. torrei* (supporting the exorhipidion), but is lacking in *S. comoroensis*.

Very few specimens of *Scyliorhinus torazame* and *S. hesperius* were available for comparison with *S. comoroensis*. Both are moderate-sized species as in *S. comoroensis*, with adults between 400-500 mm total length. *S. torazame* of the Western North Pacific differs from *S. comoroensis* in having a shorter mouth and snout (NAKAYA 1975, gives 3.7-4.2 for POR); smaller anterior nasal flaps that do not reach the mouth; much more elongated claspers than in *S. comoroensis* (NAKAYA, 1975, fig. 4; SPRINGER, 1979, fig. 96), which nearly or quite reach the anal origin and with long fused pelvic rear tips that extend past them; second dorsal origin over last half of anal base, behind pelvic midline; fewer MP centra, 33-38 (data from NAKAYA, 1975, N = 99; mean = 35.03, standard deviation = 0.99, coefficient of variation = 2.83); and possibly lower intestinal valve counts, with 7 in two counted by me plus a count of 7 mentioned by NAKAYA (1975); and claspers with discrete clasper hooks (SCHMIDT, 1935). Light spots where present are large and relatively few in *S. torazame* (see SPRINGER, 1979, fig. 95). and dark saddles and blotches, when present, are irregular.

Scyliorhinus hesperius from the uppermost slope (274-457 m depth) of Atlantic Central America is apparently close to *S. comoroensis*, with a broadly similar shape and color pattern, moderate size, and similar tooth, intestinal valve, and MP vertebral counts. SPRINGER (1966, 1979) records 52/46 tooth rows and 39-42 MP vertebrate (N = 8) for *S. hesperius* while an additional two specimens examined by me had MP counts of 38-41. *S. hesperius* has a short abdomen and relatively long snout as in *S. comoroensis*, with POR 4.7 and 4.8 in two specimens (SPRINGER, 1979), and an intestinal valve count of 8 (one specimen counted by me).

Scyliorhinus hesperius differs from *S. comoroensis* most noticeably in its color pattern. Light spots are much larger, less numerous, and more regularly spaced than in *S. comoroensis*, and are close-set within and (in some specimens) between the dark blotches and markings of the body and tail; dark primary saddle markings are more uniformly rectangular (more irregular in *S. comoroensis*), and lighter intercalary saddles are well developed (indistinct in *S. comoroensis*); the elongated lateral blotch on the abdomen in front of the pelvic fins is vertical in *S. hesperius* but horizontal in *S. comoroensis*; the pectoral fins have few large light spots and very vague dark barring (strongly barred and with numerous small light spots in *S. comoroensis*); the dorsal and pelvic fins have very few large light spots (several small ones in *S. comoroensis*); and the pelvic and anal fins and caudal tip are not boldly marked with dark bars (present in *S. comoroensis*).

In addition, the anal fin origin of *Scyliorhinus hesperius* is possibly more anteriorly situated, about opposite the first dorsal free rear tip (well behind it in *S. comoroensis*), and the second dorsal origin is behind rather than opposite the anal midbase. The anterior nasal flaps of *S. hesperius* (see SPRINGER, 1966, fig. 27D) are narrower, do not overlap the mouth, and have less prominent medial ridges than in *S. comoroensis*, *S. hesperius* may also have fewer diplospondylous and total centra than *S. comoroensis*; two specimens counted by me had DP counts of 44, DC counts of 40-45, and TC counts of 122-130.

It is apparent from the comparisons presented above that *Scyliorhinus comoroensis* is not particularly close to its geographically nearest congener, *S. capensis* of southern Africa, and that it may instead have a close relative (and possibly a sister species) in the distantly situated

S. hesperius of Central America. However, important features of the morphology of *S. hesperius* are unknown (particularly its clasper structure) and need to be studied to determine the relationship of *S. hesperius* with *S. comoroensis* and other members of its genus.

COMPARATIVE MATERIAL

Scyliorhinus boa : RV "Oregon II" 11090, immature male, 292 mm, adolescent male, 422 mm, immature female, 345 mm, adolescent female, Western North Atlantic, 530 m.

Scyliorhinus canicula : North Sea : ISH 52/59, 431 mm, adolescent male, 49°56' N Lat., 5°25' W Long. England : LJVC-0430, 60 cm adult male, head only. Italy, Naples : LACM-2, male (neurocranium only); SU-20612, 443 mm mature male and two females, 361 and 365 mm.

Scyliorhinus capensis : South Africa : RUSI-6050, 851 mm adult male, RUSI-6051, 401 mm immature female, and RUSI-6052, 596 mm immature female, Eastern Cape, Algoa Bay, 26-128 m; RUSI-12147, 3 immature males, 367, 399 and 671 mm, Eastern Cape, no further data; RUSI-12159, 231 mm immature male, Eastern Cape, East London, no further data; RUSI-12160, 331 mm immature female, and RUSI-12161, 275 mm immature female, both from Algoa Bay, no further data; RUSI-21879, 435 mm immature male, RV "Africana" A1659 022 072 3154, Western Cape, 30°52' S, 16°06' E, 279 m; RUSI-21880, 541 mm immature female, RV "Africana" A1570 022 023 2579, Western Cape, 35°02' S, 18°58' E, 179 m; RUSI-21881, 385 mm immature female, RV "Africana" A1658 022 071 3139, Western Cape, 30°46' S, 16°06' E, 214 m; RUSI-21882, 300 mm immature female, RV "Africana" A1560 022 017 2546, Western Cape, 34°40' S, 18°49' E, 155 m; RUSI-25218, 325 mm immature female, RV "Africana" A2768 033 024 2675, Western Cape, 35°59' S, 19°58' E, 175 m; RUSI-25219, 385 mm immature male and RUSI-25224, 410 mm immature female, RV "Africana" A2750 033 006 2542, Western Cape, 34°40' S, 18°49' E, 192 m; RUSI-25220, 630 mm immature male RV "Africana" A2786 033 042 4062, Western Cape, 31°38' S, 16°20.5' E, 364 m; RUSI-25221, 672 mm immature male, RV "Africana" A2241 028 017 5138, Western Cape, 34°50' S, 18°17' E, 500 m; RUSI-25222, 392 mm immature male, RV "Africana" A2747 033 003 3373, Western Cape, 35°11' S, 18°57.4' E, 202 m; RUSI-25223, 535 mm immature female, RV "Africana" A2235 028 014 5143, Western Cape, 35°16' S, 18°40' E, 466 m; RUSI-25225, 555 mm immature female, RV "Africana" A2304 028 051 4137, Western Cape, 32°50' S, 16°58' E, 354 m; RUSI-25226, 363 mm immature male, RV "Africana" A1193 015 002 3393, Western Cape, 35°35' S, 19°30' E, 204 m; RUSI-25227, 416 mm immature male, RV "Africana" A2364 028 091 3011, Western Cape, 29°53' S, 15°18' E, 466 m; RUSI-25228, 535 mm immature male, RV "Africana" A1276 015 047 4029, Western Cape, 30°46' S, 15°30' E, 346 m; RUSI-25229, 446 mm immature female, RV "Africana" A2769 033 025 3406, Western Cape, 36°00' S, 19°50' E, 201 m; RUSI-25715, 762 mm adolescent female, RUSI-25720, 697 mm early adolescent male, RUSI-25720, 687 mm early adolescent male, RUSI-25721, 495 mm immature female, RUSI-25722, 697 mm early adolescent female, RUSI-25723, 590 mm immature female, RUSI-25731, 532 mm immature male, RUSI-25927, 591 mm immature female, all from RV "Africana" A3429 039 089 4010, Western Cape, 30°02' S, 15°06.5' E, 365 m; RUSI-25733, 636 mm immature female, RV "Africana" A3346 039 022 4179, Western Cape, 34°31' S, 13°08' E, 313 m; RUSI-25919, 781 mm adult female, and RUSI-25926, 870 mm adult female, Algoa Bay, no further data; RUSI-26323, 620 mm immature male, RV "Africana" A4307 046 021 5138, Western Cape, 34°48' S, 18°16.4' E, 495 m; RUSI-26439, 945 mm adult male, and RUSI-26440, 848 mm gravid female, RV "Africana" A4750 048 029 3378, Southeastern Cape, 32°21.2' S, 22°04.0' E, 146 m; RUSI-27137, 807 mm gravid female, RV "Africana" A5229 050 005 5145, Western Cape, 35°35.7' S, 19°04.0' E, 450 m; RUSI-27138, 832 mm adult male, RV "Africana" A5303 050 067 2002, Western Cape, 29°37.8' S, 15°05.2' E, 270 m; RUSI-27139, 820 mm gravid female, RV "Africana" A5309 050 E07, Western Cape, 29°10.5' S, 14°48.0' E, 215 m; RUSI-27576, 800 mm adult female, RUSI-27577, 901 mm adult male, RUSI-27578, 852 mm adult female, and RUSI-27579, 786 mm adult female, RV "Africana" A5866 054 016 3391, Western Cape, 35°37.5' S, 19°26.7' E, 224 m; RUSI-uncat., PEM-860730, three immature males, 310, 341, 373 mm, and two immature females, 275 and 475 mm, Algoa Bay off Bird Island; RUSI-uncat., LJVC-850722, 665 mm immature female, RV "Africana" A2372 028 095 4010, Western Cape, 30°00' S, 15°05' E, 370 m (skeletonized); RUSI-uncat., 289 mm immature female, RV "Africana" A4814 048 076 3209, Eastern Cape, 35°30.3' S, 21°10.8' E, 108 m; RUSI-uncat., 880 mm adult male, four immature males, 275, 350, 395,

and 415 mm and three immature females, 258, 281 and 465 mm, RV "Africana" A5255 050 030 3124, Western Cape, 30°42.6'S, 16°07.0'E, 217 m; RUSI-uncat., 272 mm immature male, RV "Africana" A6300 056 082 3366, Eastern Cape, 34°24.1'S, 22°04.4'E, 146 m; RUSI-uncat., 713 mm adolescent male, no further data; SU-31455, 400 mm female, 'Cape of Good Hope'. Also, numerous additional specimens seen from trawl catches by RV "Africana" off the south and western Cape, not recorded here.

Scyliorhinus cervigoni : **Senegal** : ISH-390/64, 605 mm female, 15°51' N Lat., 16°56' W Long., 140-250 m; ISH-400/64, 640 mm adol. male, 15°56' N Lat., 16°57' W Long., 140-250 m.

Scyliorhinus garmani : "East Indies" : USNM-43749, 245 mm immature female, holotype of *Halaelurus garmani* Fowler, 1934.

Scyliorhinus hesperius : SU-65844, 159 mm immature female and 356 mm immature male, 12°31' N Lat., 82°21' W Long., off Bluefields, Nicaragua.

Scyliorhinus retifer : Western North Atlantic, **New England** : LJVC-0197, 300 mm immature female (skeletonized). **Gulf of Mexico** : LJVC-0323, 402 mm immature female, 29°13.5' N Lat., 87°53' W Long.; RV "Oregon" 4069, three immature females, 267, 280, 284 mm, 250 mm immature male, 29°30' N Lat., 87°10' W Long., all five from off Mississippi Delta; RV "Oregon" 4547, 402 mm immature female, 24°30' N Lat., 83°34' W Long.; SU-65841, 330 mm immature female, 24°29' N Lat., 83°29' W Long., both from off Dry Tortugas; SU-65840, 434 mm immature male, 27°46' N Lat., 94°13' W Long., about 200 miles east of Corpus Christi, Texas. No data : RUSI-6055, 235 mm immature male; RUSI-6056, 245 mm immature female.

Scyliorhinus stellaris : **England** : BMNH 1975.8.18.1, 960 mm adult male, off Beachy Head. **Italy** : SU-1483, 341 mm immature female and 323 mm immature male, Venice; SU-20625, 375 mm immature male, Naples.

Scyliorhinus torazame : **Japan** : SU-22041, 456 mm female, Hakodate, Hokkaido; SU-53386, 340 mm female, Choshi, Honshu.

Scyliorhinus torrei : **North coast of Cuba** : RV "Silver Bay" 2457, 213 mm immature male and 256 mm adult male; SU-65845, 130 mm immature male and 256 mm adult male; all from 23°34' N Lat., 79°7' W Long., 458 m. No data : RUSI-6053, 246 mm adult male; RUSI-6054, 267 mm adult male (head dissected).

Acknowledgements

I would like to thank Dr. B. SERET and Dr. M.-L. BAUCHOT of the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, for loaning me the holotype of *Scyliorhinus comoroensis* for examination and description. My special thanks to my colleagues Mr. D. A. EBERT, Mr. P. COWLEY, and Ms. A. MACRAS (The 'S.-Team', Shark Research Center), and Dr. M. J. SMALE (Port Elizabeth Museum) for collecting material of *S. capensis* and much collaboration. Mr. B. RANCHOD, Mr. E. MATAMA, Ms. E. GRANT, and Mr. P. HAZELHURST (J. L. B. Smith Institute of Ichthyology) for help with curation and illustration, the Director of Sea Fisheries Research Institute for allowing us to participate in "Africana" cruises, Dr. A. I. L. PAYNE for inviting us on these cruises and for much encouragement and support, Dr. A. A. ROBERTSON, Dr. A. BADENHORST, Dr. J. AUGUSTYN, Mr. B. ROSE, Mr. R. LESLIE and the 'A-Team' at Sea Fisheries Research Institute for much help on the cruises and other matters, and Capt. D. KRIEGE and the officers and crew of RV "Africana" for expediting our work and making the cruises both efficient and safe.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- BASS, A. J., J. D. D'AUBREY, and N. KISTNASAMY, 1975. — Sharks of the east coast of Southern Africa. II. The families Scyliorhinidae and Pseudotriakidae. *S. Afr. Ass. Mar. Biol. Res.*, Oceanogr. Res. Inst., Invest. Rep., (37) : 64 p.
- BIGELOW, H. B., and W. C. SCHROEDER, 1948. — Chapter three, Sharks. In : *Fishes of the Western North Atlantic. Mem. Sears Fnd. mar. Res.*, (1) 1 : 56-576.

- BLAINVILLE, H. M. D. DE, 1816. — Prodrome d'une distribution systématique du règne animal. *Bull. Sci. Soc. Philom. Paris*, **8** : 105-124.
- COMPAGNO, L. J. V., 1970. — Systematics of the genus *Hemitriakis* (Selachii : Carcharhinidae), and related genera. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, ser. 4, **38** : 63-98.
- 1979. — Carcharhinoid sharks : morphology, systematics and phylogeny. Unpub. Ph. D. thesis, Stanford U., 932 p.
- 1948. — FAO Species Catalogue. Vol. 4, Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. FAO Fisheries Synopsis No. 125, vol. 4, pt. 1 (noncarcharhinoids), pp. viii, 1-250, April, pt. 2 (Carcharhiniformes), pp. x, 251-655, Dec. United Nations Development Programme/Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- 1988. — Sharks of the Order Carcharhiniformes. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. P. xxii, 570.
- DAY, F., 1878. — The fishes of India. 816 p. + atlas. London.
- GILL, T., 1862. — Analytical synopsis of the Order of Squali; and revision of the nomenclature of the genera. Squalorum generum novorum descriptions diagnosticae. *Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y.*, **7** : 367-413.
- GÜNTHER, A., 1870. — Catalogue of the fishes in the British Museum. Vol. 8, 549 p. British Museum (Natural History), London.
- LEVITON, A. E., R. H. GIBBS, Jr., E. HEAL & C. E. DAWSON, 1985. — Standards in herpetology and ichthyology : Part I. Standard symbolic codes for institutional resource collections in herpetology and ichthyology. *Copeia*, 1985, (3) : 802-832.
- LLORIS, D., 1986. — Ictiofauna demersal y aspectos biogeograficos de la costa sudoccidental de Africa (SWA/Namibia). *Monografias Zool. Mar.*, Barcelona, **1** : 9-432.
- MISRA, K. S., 1947. — A check list of the fishes of India, Burma, and Ceylon. I. Elasmobranchii and Holocephalii. *Rec. Indian Mus.*, **45** : 1-46.
- 1969. — Elasmobranchii and Holocephali. In : M. L. ROONWAL (ed.), The fauna of India and the adjacent countries. Pisces, (Second Edition). Zoological Survey of India, Gvmt. India Press, Faridabad, 276 pp., viii-xvii.
- MÜLLER, J., and F. G. J. HENLE, 1838. — Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Part 1, p. 1-28. Veit, Berlin.
- NAKAYA, K., 1975. — Taxonomy, comparative anatomy and phylogeny of Japanese catsharks, Scyliorhinidae. *Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ.*, **23** : 1-94.
- QURESHI, M. R., 1971. — Sharks, skates and rays of the Arabian Sea. *Pakist. J. Scient. ind. Res.*, **15** (4-5), spec. pap. : 294-311.
- SCHMIDT, P., 1930. — On the Japanese shark *Halaelurus torazame* (Tanaka). *C. r. Acad. Sci. URSS*, (1930) : 223-227.
- SMITH, A., 1837. — (On the necessity for a revision of the groups included in the Linnean genus *Squalus*). *Proc. zool. Soc. Lond.*, (pt. 5) : 85-86.
- 1838. — (On the necessity for a revision of the groups included in the Linnean genus *Squalus*). *Ann. nat. Hist.*, **1** : 72-74.
- SPRINGER, Stewart, 1966. — A review of Western Atlantic cat sharks, Scyliorhinidae, with description of a new genus and five new species. *U. S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull.*, **65** : 581-624.
- 1979. — A revision of the catsharks, family Scyliorhinidae. NOAA Tech. Rep., NMFS Circ., (422) : v, 1-152.
- SPRINGER, Stewart, and V. SADOWSKY, 1970. — Subspecies of the western Atlantic cat shark, *Scyliorhinus retifer*. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **83** : 83-98.

Achevé d'imprimer le 27 janvier 1989.

Le Bulletin du 2^e trimestre de l'année 1988 a été diffusé le 14 octobre 1988.

IMPRIMERIE NATIONALE

8 564 003 5

Les articles doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numérotter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage (en entier), revue abrégée selon la *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les Mémoires se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimique. (Format in-4°).

Dernières parutions dans la série A

- T. 116 — BETSCH (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collembolles Symphyléones (Hexapodes, Aptérygotes). 1980, 229 p., 65 fig.
- T. 117 — ILG (Paul L.) & DUDLEY (Patricia L.). — The family Ascicolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with descriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.
- T. 118 — TILLIER (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980, 190 p., fig. 6 pl.
- T. 119 — GOLVAN (Yves), COMBES (Claude), EUZEBY (Jacques) et SALVAT (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises). 1981, 229 p., fig., 3 pl.
- T. 120 — MUÑOZ-CUEVAS (Arturo). — Développement, rudimentation et régression de l'œil chez les Opiliens (Arachnida). Recherches morphologiques, physiologiques et expérimentales. 1981, 117 p., fig., 10 pl.
- T. 121 — HUGOT (Jean-Pierre). — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Sciuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. 1981, 64 p., fig.
- T. 122 — FELICE (Suzanne). — Étude anthropologique des quatre squelettes de Kader des monts Anémalé (Inde). 1981, 65 fig.
- T. 123 — Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. 1982, 326 p., fig.
- T. 124 — PAULIAN (Renaud). — Révision des Cératocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amérique du Sud. 1982, 110 p., fig., 18 pl.
- T. 125 — MONNIOT (Claude) et MONNIOT (Françoise). — Les Ascidies antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. 1983, 168 p., 27 fig., 5 tabl., 7 pl.
- T. 126 — CLASTRIER (Jean). — Ceratopogonidae des îles Seychelles (Diptera, Hematocera). 1983, 83 p., 38 fig.
- T. 127 — HOLYAK (D. I.) et THIBAUD (J.-C.). — Contribution à l'étude des oiseaux de Polynésie orientale. 1984, 209 p., 22 fig.
- T. 128 — ROUGEOT (Pierre-Claude). — Missions entomologiques en Éthiopie 1976-1982. Fasc. II. 1984, 93 p., 9 fig., 18 pl.
- T. 129 — LEDOYER (Michel). — Les Gammariens (Crustacea, Amphipoda) des herbiers de phanérogames marines de Nouvelle-Calédonie (région de Nouméa). 1984, 113 p., 48 fig.
- T. 130 — DESCAMPS (Marius). — Revue préliminaire de la tribu des Copiocerini (Orth. Acrididae). 1984, 72 p., 136 fig.
- T. 131 — DUBOIS (Alain). — La nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. 1984, 64 p., 1 pl.
- T. 132 — Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. Entretiens du Muséum, décembre 1982. 1986, 304 p., 8 pl.
- T. 133 — Résultats des campagnes MUSORSTOM I et II. Philippines, tome 2. 1986, 526 p., fig., pl.
- T. 134 — BRYGOO (Edouard-R.). — Les Gerrhosaurinae de Madagascar. Sauria (Cordylidae). 1985, 65 p., 18 fig.
- T. 135 — LEMIRE (Michel). — Contribution à l'étude des fosses nasales des Sauriens. Anatomie fonctionnelle de la glande « à sels » des Lézards déserticoles. 1986, 148 p., 33 fig., 11 pl.
- T. 136 — MONNIOT (C.) et MONNIOT (F.). — Les Ascidies de Polynésie française. 1987, 160 p., 55 pl. dessins, 5 pl. photos.
- T. 137 — FOREST (J.). — Les Pylochelidae ou « Pagures symétriques » (Crustacea Coenobitoidea). Résultats des campagnes MUSORSTOM : Philippines. Tome 3. 1987, 274 p., 82 fig., 9 pl. phot.
- T. 138. — ÉRARD (C.). — Écologie et comportement des gobes-mouches (Aves : Muscipapinae, Platysteirinae, Monarchinae) du Nord-Est du Gabon. Vol. 1 : Morphologie des espèces et organisation du peuplement. 1987, 256 p., 94 fig., 1 carte, 10 pl. phot.

